

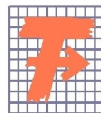
**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2012

SYLVIE PEŤKOVÁ

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**ANALÝZA KOMFORTU PRACOVNÍCH
ODĚVŮ PRO POŠTOVNÍ DORUČOVATELE**
**COMFORT OF CURRENT POSTAL
UNIFORMS ANALYSIS**

Sylvie Peřková

KHT-834

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Blanka Tomková, Ph.D.

Rozsah práce:

Počet stran textu....34

Počet ilustrací.....22

Počet tabulek.....4

Počet stran příloh..10

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (2011/2012)

Pro: Sylvie Petřková

Název: Analýza komfortu pracovních oděvů pro poštovní doručovatele

Seznam literatury:

1. Goldman, R.F., Kampmann, B.: Handbook on Clothing [online]. International Society for Environmental Ergonomics, 2007, 2nd Ed.. Dostupné z: <http://www.environmental-ergonomics.org/>.
2. Hague, P.: Průzkum trhu, Computer Press, 2003.
3. Interní informace firem zabývajících se výrobou a prodejem oděvů pro poštovní doručovatele
4. Norma EN ISO 9237 zavedena v ČSN EN ISO 9237 (80 0817) Textilie - Zjišťování prodyšnosti plošných textilií.
5. Norma EN ISO 11092:1993 zavedena v ČSN 31 092 (80 0819) Textilie – Zjišťování fyziologických vlastností plošných textilií.

Zadání:

1. Proved'te literární rešerši k danému tématu.
2. Analyzujte současný stav na trhu s těmito oděvy a charakterizujte rozdělení oděvů pro poštovní doručovatele z hlediska jejich užitných vlastností (komfortu při nošení)
3. Proved'te průzkum uživatelské spokojenosti s těmito oděvy
4. Porovnejte zjištěná tvrzení s experimentálně měřenými parametry těchto oděvů a navrhněte, které změny a jak byste realizovali pro zvýšení uživatelské spokojenosti.

Vedoucí BP: Ing. Blanka Tomková, Ph.D.

Rozsah: 30 - 40 stran

PROHLÁŠENÍ

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

Datum 9. května 2012

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Je mi ctí poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Blance Tomkové, Ph.D., za odborné vedení a rady při vzniku této práce. Dále děkuji Ing. Pavle Těšinové, Ph.D., a prof. Ing. Lubošovi Hesovi DrSc., za jejich drahocenný čas. Mé poděkování si zaslouží doručovatelé České pošty s. p., za poskytnutí vzorků a informací, bez kterých by tato práce nemohla ani vzniknout. V neposlední řadě jsem vděčná svému příteli za odbornou konzultaci ohledně programu Matlab a svým přátelům, rodině za všestrannou podporu při studiu na vysoké škole a trpělivost.

ANOTACE

Tato bakalářská práce se zaměřuje na komfortní vlastnosti uniforem zaměstnanců státního podniku Česká pošta. Pozornost je soustředěna na závislosti prodyšnosti, relativní paropropustnosti a výparného odporu, vlhkostní jímavosti u pracovních oděvů určené pro listonoše. Jsou popsány metody měření i charakteristiky jednotlivých textilních materiálů. K určení spokojenosti doručovatelů s daným oděvem je proveden marketingový výzkum. Hlavním cílem této práce je vyhodnocení naměřených dat a porovnání s informacemi v dotazníku. Závěrem předkládám návrhy, která vedou k zvýšení uživatelské spokojenosti.

KLÍČOVÁ SLOVA:

poštovní uniforma, komfort, prodyšnost, relativní paropropustnost, výparný odpor, vlhkostní jímavost, marketingový výzkum.

ANNOTATION

This thesis focus on the comfort properties of Česká Pošta's employees' uniforms. Following text contains detailed studies of these properties like permeability, relative steam - permeability, evaporative resistance and humidity tenderness of postmans' clothes. There are described all of the used measuring methods and also the characteristics of each found textil material. I also added marketing research about deliverers' satisfaction with their suits. But the main target of this thesis should be the evaluation of measured values in comparison with the answers in questionnaires. In the end I promote some improvements of postal uniforms user comfort.

KEY WORDS:

postal uniforms, comfort, permeability, relative steam - permeability, evaporative resistance, humidity tenderness, marketing research.

Obsah

1 Úvod.....	9
2 Historie poštovních uniforem.....	10
3 Výrobci poštovních stejnokrojů.....	13
4 Vzorky stejnokrojů 2001 - 2012.....	15
4.1 Dámské letní kalhoty.....	15
4.2 Dámská tkaná halenka.....	16
4.3 Dámské pletené tričko.....	17
4.4 Dámské kratásky.....	18
4.5 Dámský pletený svetr.....	19
4.6 Dámská pletená vesta.....	20
4.7 Dámská bunda.....	20
5 Nová poštovní uniforma 2012.....	22
5.1 Dámské letní kalhoty.....	22
5.2 Dámské pletené tričko.....	23
6 Komfort.....	24
6.1 Psychologický komfort.....	25
6.2 Senzorický komfort.....	25
6.3 Termofyziologický komfort.....	26
6.4 Patofyziologický komfort.....	26
7 Měřicí zařízení.....	27
7.1 Přístroj PERMETEST.....	27
7.2 Přístroj TEXTTEST FX 3300.....	30
7.3 Přístroj ALAMBETA.....	31
8 Měření vzorků uniforem.....	32
8.1 Postup zkoušky na přístroji Permetest.....	32
8.2 Postup zkoušky na přístroji FX 3300.....	34
8.3 Postup zkoušky na přístroji Alambeta.....	35
9 Marketingový výzkum.....	37
9.1 Účel a cíle výzkumného šetření.....	37
9.2 Způsob získání informací.....	37
9.3 Vzorek respondentů.....	38
9.4 Vyhodnocení dotazníku.....	38
10 Porovnání výsledků s názory uživatelů.....	41
11 Návrh změny poštovních uniforem.....	43
12 Závěr.....	44
13 Seznam použité literatury.....	45

Seznam obrázků.....	47
Seznam tabulek.....	46
Seznam příloh.....	48

Seznam použitých veličin

zkratka	název	jednotka
p	relativní propustnost pro vodní páry	[%]
R_{et}	výparný odpor	$[\text{Pa} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{W}^{-1}]$
p_a	parciální tlak	[Pa]
R	prodyšnost	[m/s]
b	tepelná jímavost	$[\text{W} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2} \cdot \text{K}^{-1}]$
r	plošný odpor	$[\text{mW}^{-1} \cdot \text{K} \cdot \text{m}^2]$
m	hmotnost	[kg]
v	rychlost	[m/s]
S	plocha	$[\text{m}^2]$
T	teplota	[°C]

1 ÚVOD

Historie pošty v českých zemích se odehrávala již od počátku 16. století. Původním dopravním prostředkem byly pouze nohy středověkých posílů. Později se do poštovních dějin zapsal i vůz. I v nelehkých situacích dopisy nacházely své adresáty a tak si lidé mohli sdělovat své příběhy.

Hlavním úkolem podniku dnes je provozování poštovních služeb na celém území České republiky. Česká pošta se snaží zavádět nové služby poskytující uspokojení potřeb zákazníka. Žijeme v době, kdy vývoj a pokrok jde velmi rychle kupředu, tudíž málo lidí posílá dopis svým známým nebo pohled babičce. Ovšem, když se objeví radostná písemnost v naší schránce, tak nás to určitě potěší. Takový dopis včas doručit není vůbec jednoduché. Pošťáci denně za každého počasí ujdou i 18 km s těžkým nákladem listovních tajemství. Toto téma je mi velice blízké, neboť u České pošty s. p., dlouhodobě pracuji přes letní prázdniny. Nyní mám možnost detailně prozkoumat komfortní vlastnosti úboru, do něhož se listonoši denně oblékají a to mě velice zajímá, neboť právě na pohodlném stejnokroji závisí úsměv pošťáka moknouceho v silném dešti a vzdorujícího podzimní vichřici, když Vám předává soudní obsílku nebo netrpělivě očekávaný invalidní důchod.

Obecná (teoretická) část seznámí čtenáře s historií poštovních stejnokrojů, popis současných textilií včetně střihů, velikostí, materiálového složení a symbolů údržby. V teoretické části představím české výrobce zhotovující listonošům stejnokroje a měřicí stroje pomocí nich se dozvíme, zda jsou komfortní vlastnosti textilií vyhovující.

V praktické části bude výzkum měření prodyšnosti, relativní paropropustnosti, výparného odporu a vlhkostní jímavosti ve spolupráci se státním podnikem Česká pošta. Pomocí přístrojů Permetest, Textest FX 3300 a Alambeta vyhodnotím komfortní vlastnosti textilií. K měření budou použity pracovní oděvy od doručovatelů z českých pošt Ostrava 02 a Frýdek – Místek 1.

V poslední části se dozvíte subjektivní hodnocení těchto vlastností poštovních doručovatelů z kapitoly marketingového výzkumu. Zjištěná tvrzení respondentů budou zde porovnána s naměřenými parametry. Závěr se zabývá návrhem změn ve výběru jednotlivých komponent poštovního úboru pro zvýšení uživatelské spokojenosti.

2 HISTORIE POŠTOVNÍCH UNIFORM

První stejnokroje se objevují již v 17. století, kdy pražský dvůr nechává zhotovit obleční jednotného střihu. Stejnokroj brali poslové jako poctu, která jim poskytovala jakousi ochranu.

Oděv byl složen z několika částí: 1. Tříčtvrteční kabátec medové barvy s bílým plátěným límcem a bílými manžetami z téže látky, vzadu rozparek s dvěma stříbrnými knoflíky. 2. Vysoké jezdecké boty hnědé barvy s nízkou patou, měkkou holení v oblasti kolen trychtýřovitě se rozšiřující. Délka chodidla 29 cm. 3. Klobouk světle hnědý, s válcovitým prolomeným dýnkem, krempa široká 10 cm, ozdoben původně zlatou šňůrou s uzly, za kterou je vetknuto černé pštrosí péro, na levé straně je krempa přichycena k dýnku odznakem trubky. 4. Brašna poselská, mošna se zapínáním na olivku [15]. V příloze 1 naleznete obrázky kopie oděvu posla.

Zprvu poštovní doručovatelé žádné uniformy nosit nemuseli. Když poštovní generál John Wanamaker v roce 1892 odevzdával výkaz o všech doručených zásilkách kongresu, poznamenal, že „kdyby článek 613 poštovního zákona poskytoval listonošům stejnokroje, dobrá disciplína by nevyžadovala tak důsledné prosazování nových ustanovení.“ Wanamakera znepokojovalo, že dokud bude výběr uniforem záviset na rozhodnutí jednotlivých poštovníků, poštácký oděv se po celé zemi nikdy nesjednotí. „Každá vesnice,“ říkával, „nabízí svůj vlastní sortiment a upravuje si své ceny.“ Vzhledem k nejednotnému termínu výměny stejnokrojů za nové nosí někteří poštáři staré, obnošené a ošuntělé kabáty. Je v zájmu tohoto úřadu, aby se povinně fasovaly nové uniformy dvakrát do roka, vždy 1. května letní a 1. listopadu na zimu.

Poštovní ostře modro - šedé oblečení se v té době lišilo od ostatních státních (hasičských, policejních atd.) tmavomodrých stejnokrojů. Skládalo se z modrošedého kabátu střiženého do úrovně kolen rozšířeného od boků a odpovídajících kalhot.



Ilustrace 1: Listonoš v uniformě [18]

Poštovní klobouky prošly několika změnami. Klobouky Panama byly představeny v roce 1873. Na začátku roku 1887 doručovatelé nosili v zimě přilby podobné policejním a v létě slaměný klobouk. Ten se objevil na počátku 90. let 19. století. V roce 1898 se stal velmi populárním vojenský klobouček, jaký nosil Teddy Roosevelt a jeho jezdci během Španělsko - Americké války. V příloze 1 se můžete podívat na obrázek, jak daný klobouček vypadal. Zvonovité čapky se objevili poprvé v roce 1911.

Hvězdy značily poštákovy roky praxe. Po pěti odsloužených letech dostal doručovatel černou hvězdu na rukáv, po deseti dvě. Po 15ti jednu červenou, po dvaceti dvě, následované po pětadvaceti letech jednou stříbrnou, dvěma po třiceti, jednou zlatou po 35ti, dvěma po 40ti, třemi po 45 a čtyřmi po padesáti [18].

V roce 1969 dostali poštovní doručovatelé kompletní uniformu. Pánský oblek skládající se ze saka a kalhot. Jednořadé sako je zhotoveno z šedého tesilu, na límcích výložky oranžové barvy s kovovým znakem České pošty a výpustkové kapsy s klopou. Kalhoty jsou ušity z šedého tesilu a obohaceny zadní kapsou. Výroba NOVODĚV, výrobní družstvo Nové Zámky 1969 [19]. V příloze 1 si můžete prohlédnout obrázek saka.

Čepice poštovního doručovatele vyrobená podle tzv. francouzského vzoru. Na čelní straně čepice je znak - dvě překrývající se psaníčka a písmena ČSP (Československá pošta), lakovaný pásek se dvěma malými přezkami přichycený po stranách čepice dvěma knoflíky s ozdobnými písmeny ČS (Česká pošta) [11].



Ilustrace 2: Čepice z roku 1969 [11]

Česká pošta s. p., je dnes největší státní podnik poskytující poštovní služby. Zajišťuje pro zákazníky široké spektrum služeb od podání, přepravu a dodání listovních, balíkových a peněžních zásilek, a to jak ve vnitrostátním, tak i v mezinárodním styku. Na trhu zaujímá silné postavení s dlouholetou tradicí. Tento státní podnik zaměstnává 34 374 pracovníků a počet poštovních míst na území celé České republiky činí 3 385 v roce 2010.

kraj	Moravskoslezský	Olomoucký	Zlínský	Liboměřský	Vysočina	Pardubický	Královéhradecký	Praha	Středočeský	Jihočeský
počet poboček	323	234	160	289	225	204	255	119	393	267

Tabulka 1: Poštovní pobočky na území České republiky

Tabulka 1 je sestavena z údajů získaných z internetových stránek České pošty. Na území celé České republiky se nachází 3 166 poboček. Například Liberecký kraj pokrývá 161 poboček.

3 VÝROBCI POŠTOVNÍCH STEJNOKROJŮ

V této kapitole představuji společnosti spolupracující s Českou poštou. Tyto české firmy jsem kontaktovala ohledně interních informací, které z důvodu obchodního tajemství nebyly odhaleny. I přes tento neúspěch zde naleznete zajímavé a užitečné informace.

KAJA s. r. o.

Vrahovická 711, 798 11 Prostějov

Tel.: (+420) 582 360 242

e-mail: info@kaja.cz

www: www.kaja.cz



Společnost KAJA s. r. o., s dlouholetou oděvní tradicí sídlí v Prostějově. Na trhu působí od roku 1990 a v současné době se zaměřuje na ošacení zaměstnanců státních institucí, obchodních řetězců, výrobních podniků či sektoru služeb. Tato společnost je držitelem certifikátu ISO 9001:2001 od roku 2004.

KOUTNÝ spol. s. r. o.

Okružní 4200, 796 01 Prostějov

Tel.: (+420) 582 302 711

e-mail: koutny@koutny.cz

www: www.koutny.cz



Úspěšná firma, která staví svou budoucnost na produkci klasické pánské konfekce. Jejich produkce se dále zabývá výrobou profesního oblečení pro resorty a instituce státní správy. Firemní prodejny této společnosti naleznete v České i Slovenské republice.

XENA s. r. o.

Nad Spádem 20/641, 147 00 Praha 4 – Podolí

Tel.: (+420) 261 225 378-9

e-mail: obchod@xena.cz

www: www.xena.cz



Xena Praha s. r. o., byla založena v roce 1993 a kvalitu poskytovaných služeb podtrhuje certifikátem ISO 9001:2001 od roku 2009. Specializuje se na výrobu textilií pro pracovníky státních i soukromých společností. Mezi jejich obchodní aktivity patří oděvy a to v letních i zimních modifikacích. Firma má své prodejny v České republice.

BLAŽEK Praha a. s.

U Továren 261, 102 00 Praha 10 – Hostivař

Tel.: (+420) 541 212 298

e-mail: info@blazek.cz

www: www.blazek.cz



Společnost BLAŽEK Praha a. s., vznikla v roce 1992 a od roku 2004 je držitelem certifikátu řízení jakosti dle normy ISO 9001:2001. K obchodním aktivitám patří výroba a prodej pánských oděvů. Zcela samostatnou kategorií pak tvoří analýzy, vývoj, testování a zakázková výroba profesních oděvů. V České republice můžete navštívit 24 prodejních míst a 7 na Slovensku. V poslední době se firma Blažek soustřeďuje též na výrobu outdoorového oblečení.

ALFATEX Móda s. r. o.

Křemešnická 650, 39301 Pelhřimov

Tel.: (+420) 565 302 111

e-mail: info@alfatex.cz

www: www.alfatex.cz



Jedná se o největšího výrobce pletené módy v České republice. Specializuje se jak na pánskou a dámskou klasickou módu, tak i módu pro mladé v "XL" velikostech. Nabízí pletený sortiment od pulovru po sukně.

4 VZORKY STEJNOKROJŮ 2001 - 2012

Pracovní oděv je určen zaměstnancům pošty, kteří vykonávají pracovní náplň převážně venku, vhodný do jarního a letního období a slouží ke každodennímu používání. V této kapitole popisují jednotlivé textilie od střihu po materiálové složení, tabulku velikosti naleznete v příloze 2.

4.1 Dámské letní kalhoty

Na dlouhé letní kalhoty (viz. ilustrace 3) tkané v keprové vazbě byl zvolen rovný střih. Kalhoty se zapínají ve středu předního dílu na zdrhovadlo a v pase je ukončuje pasový límec.

Materiálové složení: 65 % polyester , 35 % vlna

Barva: tmavě modrá

Výrobce: KAJA s. r. o.

Symbole údržby: 



Ilustrace 3: Dámské kalhoty s halenkou

4.1.1 Přední díly

Pasový okraj je tvarován dvěma složenými záhyby, které navazují na přehyb. Klínové boční kapsy směřují od pasu šikmo k bočním švům. Rozparek se zapíná na zdrhovadlo a je ozdobně prošitý na 0,2 cm.

4.1.2 Zadní díly

Na zadním dílu je vytvořen přehyb.

4.1.3 Pasový límec

Je podlepen výztužným materiálem. Přední a zadní díly spojuje límec o šířce 3,5 cm. Pasový límec je obohacen pruženkou, která zasahuje 10 cm do předního a zadního dílu. Knoflík je přišitý na levou stranu podkrytové části límce, na nákrýtkové straně je vyšitá strojová dírka.

4.1.4 Poutka

Našitá na předním i zadním dílu a ozdobně prošitá 0,2 cm. Dolní okraj je začištěn obrubovacím švem. K začištění bočních i sedových okrajů se použilo obnitkovacího stehu.

4.2 Dámská tkaná halenka

jedná se o jednoduchý střih halenky s proužkem (viz. ilustrace 3). Zhotovena tkaním v plátnové vazbě s malou plošnou hmotností.

Materiálové složení: 65 % polyester, 35 % bavlna

Barva: bílá, tmavě modrá

Výrobce: KAJA s. r. o.

Symbole údržby: 

4.2.1 Přední díly

Na předních dílech jsou zhotovené záhyby, které vycházejí z náramenicového švu. Na pravém předním dílu je vyšito 5 dírek a na levém předním dílu je přišito 5 barevně sladěných knoflíků jedná se o jednořadové zapínání. Na levém předním dílu je v horní části našita nakládaná hladká kapsa s vyšitým logem České pošty. Přední kraje jsou vypracovány pomocí přišité krajové podsádky, která je vyztužená tkanou lepicí vložkou.

4.2.2 Zadní díly

Zadní díl rozděluje sedlo a tento členící šev upevňuje dva záhyby směřující ke švům bočním.

4.2.3 Límeč

Košilový límeč je vyztužený lepicí výztužnou vložkou.

4.2.4 Rukávy

Hlavicové krátké rukávy všité do průramků a začištěny manžetou.

Přední díly a zadní díl halenky jsou spojeny bočními hřbetovými švy, které jsou začištěny obnitkovacím stehem a zakončeny rozparkem. Tkaný lem v plátnové vazbě zdobí rukávy, límeč a náprsní kapsu. Dolní okraj halenky začištěn obrubovacím švem.

4.3 Dámské pletené tričko

Jednobarevné triko s límcem pletené ze směsových přízi zhotovené osnovní pleteninou vidíme na ilustraci 4. Oděv vyhovuje jarnímu období.

Materiálové složení: 59 % bavlna, 41 % polyester

Barva: světlé modrá

Výrobce: XENA s. r. o.

Symbole údržby: 



Ilustrace 4: Dámské tričko s kraťasy

4.3.1 Přední díly

Na levé straně v horní části předního dílu zdobí tričko náprsní nakládaná hladká kapsa s vyšitým logem České pošty. Výstřih měří od průkrčníku 20 cm, zapíná se na 3 knoflíky.

4.3.2 Límeček

Průkrčník je začištěn ležatým límcem, který je zhotoven oboulícní vazbou – patentem.

4.3.3 Rukávy

Dlouhé hlavicevé rukávy všité do průramku a dolní okraje jsou začištěny oboulícní vazbou – patentem.

V náramenicovém kraji je přidána krajovka pro zpevnění švu. Dolní okraj je jednou podehnutý a začištěný vícenitným řetízkovým stehem.

4.4 Dámské kratásy

Krátké kalhoty zhotovené v keprové vazbě můžete zhlédnout na ilustraci 4. Zapínají se ve středu předního dílu na zdrhovadlo a v pase je ukončuje pasový límec. Přes boční švy jsou našity nakládané kapsy se záhybem na zadním díle kalhot. Kapsa má patku, 12 cm otvor a ozdobné prošití. Zapíná se na suchý uzávěr. Dolní okraj je začištěn obrubovacím švem.

Materiálové složení: 65 % polyester, 35 % bavlna

Barva: tmavě modrá

Výrobce: KAJA s. r. o.

Symbole údržby:      

4.4.1 Přední díly

Klínové kapsy jsou ozdobně prošité a zpevněné uzávěrkou v horní i dolní části. Rozparek se zapíná na zdrhovadlo.

4.4.2 Zadní díly

Zadní díl tvaruje pasový záševek přezhlený k sedovému okraji. Díl obohacuje nakládaná hladká ozdobně prošitá kapsa.

4.4.3 Pasový límec

Pasový límec zpevňuje podlepení výztužným materiálem. Přední a zadní díly spojuje límec o šířce 3 cm. Pasový límec je obohacen pruženkou, která zasahuje 10 cm do předního a zadního dílu. Přišitý knoflík na levé straně podkrytové části límce, který se zapne pomocí strojové dírky na nákrytové pravé straně.

4.5 Dámský pletený svetr

Vyroben hladkou zátažnou jedolící pletářskou technikou. Svetr (viz. ilustrace 5) zdobí přišitá etiketovka s logem České pošty na levém předním dílu.

Materiálové složení: 70 % polyacryl, 30 % vlna

Barva: tmavě modrá

Výrobce: ALFATEX s. r. o

Symbyly údržby:     



Ilustrace 5: Dámský svetr

4.5.1 Přední díly

Zde jsou zhotoveny hladké nakládané kapsy a přinechaná léga s jednořadovým zapínáním.

4.5.2 Límec

Průkrčník začíšťuje límec zhotovený oboulíční vazbou – patentem.

4.5.3 Rukávy

Jedná se o dlouhé hlavíkové rukávy, které jsou začíšťeny oboulíční vazbou – patentem, stejně jako dolní okraj.

4.6 Dámská pletená vesta

Vesta, kterou vidíme na ilustraci 6 je zhotovena stejnými pletařskými technikami jako pletený svetr výše. Průkrčník, průramky a výstřih jsou začištěny oboulící vazbou.

Materiálové složení: 70 % polyacryl, 30 % vlna

Barva: tmavě modrá

Výrobce: ALFATEX s. r. o

Symbole údržby:     



Ilustrace 6: Dámská vesta

4.7 Dámská bunda

Jedná se o bundu (viz. ilustrace 7), která je vhodná do letního deštivého období. Bunda obsahuje celoplošnou podšívku ve stejné barvě. Podšívka se nachází i v rukávech a je upevněna na vrchní materiál v dolním okraji, průkrčníku a v léze.

Materiálové složení: 91 % polyester, 9 % polyuretan

Barva: tmavě modrá

Výrobce: XENA s. r. o.

Symbole údržby:     



Ilustrace 7: Dámská bunda

4.7.1 Přední díly

Na levém i pravém předním díle je zhotovené sedlo, v kterém je všitá ozdobná kontrastní textilie. Na levém předním díle je navíc v sedle přichycena patka, která má přišitou nášivku s logem české pošty. Patka je součástí hladké nakládané kapsy, která má otvor 14 cm a zapíná se na dva patenty. Díl je rozdělen ozdobným páskem s elastickou nití na stažení.

V dolní části na obou dílech se nachází výpustková kapsa se zapínáním na zdrhovadlo. Kapsu zakrývá patka. Přední díly se zapínají pomocí schovaného zdrhovadla pod našitou légou, která se zapíná na patenty.

4.7.2 Zadní díly

Ozdobná kontrastní textilie všitá do členícího sedla na zadním dílu. Díl je rozdělen ozdobným páskem v kterém je opět krycí elastická nit na stažení.

4.7.3 Rukávy

Jedná se o dlouhé dvoudílné hlavicové rukávy. V místě sešití je přidána ozdobná kontrastní textilie. V dolním okraji jsou zhotovené dva záševky a rukávy jsou ukončeny manžetou, která se zapíná na patent.

4.7.4 Límec

Průkrčník je začištěn stojáčkem na kterém jde zapnout kapuce pomocí zdrhovadla. V dolním okraji je přidána pruženka na stažení.

5 NOVÁ POŠTOVNÍ UNIFORMA 2012

5.1 Dámské letní kalhoty

Na dlouhé letní kalhoty tkané v keprové vazbě (viz. ilustrace 8) byl zvolen rovný střih. Kalhoty se zapínají ve středu předního dílu na zdrhovadlo a v pase je ukončuje pasový límec.

Materiálové složení: 91 % polyester, 9 % polyuretan

Barva: tmavě modrá

Výrobce: XENA s. r. o.

Symbole údržby: 



Ilustrace 8: Dámské kalhoty s tričkem

5.1.1 Přední díly

K přizpůsobení oděvu lidskému tělu slouží tvarované záševky, které se přezhluží k rozkrokovému okraji. Klínové kapsy jsou ozdobně prošité a zpevněné uzávěrkou v horní i dolní části.

5.1.2 Zadní díly

Zadní díl je tvarován pasovými záševky, které se přezhluží k sedovému okraji. Jednovýpustkovou kapsu s otvorem 12,5 cm zvýrazňuje patka s vyšitým logem České pošty a ozdobné prošití. Kapsa se zavírá na suchý zip.

5.1.3 Pasový límec

Je podlepený výztužným materiálem. Přední a zadní díly spojuje límec o šířce 3,5 cm. Pasový límec je obohacen pruženkou, která zasahuje 10 cm do předního a zadního dílu. Pasový límec začištěný chránítkem na zadním středu dělí šev. Knoflík je přišitý na levou stranu podkrytové části límce, na nákrýtové straně je vyšitá strojová dírka.

Boční krajové záložky jsou přezheleny do zadního dílu a ozdobně prošity. Na bočním dílu je našita nakládaná kapsa s rubovým protizáhybem a patkou. Do ozdobně prošité kapsy lze sáhnout 12 cm širokým otvorem a ten zapnout na suchý zip.

K začištění bočních, krokových okrajů se použilo obnitkovacího stehu. Boční okraje jsou prošité ozdobným švem. Sedové okraje i rozparek na zdrhovadlo začišťuje chránítka. Dolní okraj začišťuje ozdobně prošitý obrubovací šev.

5.2 *Dámské pletené tričko*

Pletené barevné triko s košilovým límcem (viz. ilustrace 8). Triko z bavlněných přízi zhotovené zátažnou interlokovou jednolícni pleteninou. Pružný oděv vhodný do letního období.

Materiálové složení: 100 % bavlna

Barva: žlutá, tmavě modrá

Výrobce: XENA s. r. o.

Symbole údržby:     

5.2.1 Přední díly

Na levé straně v horní části předního dílu zdobí tričko náprsní nakládaná hladká kapsa s vyšitým logem České pošty. Výstřih je v délce 20 cm od průkrčníku a lze jej zapnout na dva knoflíky.

5.2.2 Límec

Límec zhotovený v keprové vazbě je dvoudílný i se stojáčkem a začišťuje průkrčník. Na levé straně stojáčku je přišitý knoflík a na pravé vyšitá dírka.

5.2.3 Rukávy

Jedná se o krátké hlavicové rukávy, které jsou všité do průramku. Obrubovací šev začišťuje dolní okraje rukávu.

Dolní okraj trika je jednou podehnutý a začištěný vícenitným řetízkovým stehem.

6 KOMFORT

Komfort je stav organismu, kdy jsou fyziologické funkce organismu v optimu, a kdy okolí včetně oděvu nevytváří žádné nepříjemné vjemy vnímané našimi smysly. Subjektivně je tento pocit brán jako pocit pohody. Nepřevládají pocity tepla ani chladu, je možné v tomto stavu setrvat a pracovat.

Komfort je vnímán všemi lidskými smysly kromě chuti, v následujícím pořadí důležitosti: *hmat, zrak, sluch, čich*.

Jakýkoliv výzkum komfortu musí začínat poznáním, že pohodlí je stav mysli. Je extrémně obtížné přesně identifikovat množství faktorů ovlivňujících komfort; vztahy mezi fyzickými požadavky se zakládají na individuálním fyziologickém stavu a postoji, vnímání dotykem a pocitu. Dokonce i když se zaměříme jen na výzkum tepelného komfortu, stále se jedná o subjektivní pocity, nelze se zavděčit každému jednoduchou specifikací. Samozřejmě tepelné pohodlí závisí na vztahu tří skupin faktorů: přírodní, módní a fyziologické.

Běžné teploty vzduchu spojované s tepelným komfortem se pohybují mezi 15 a 28 °C. Nicméně lidské tělo se cítí dobře v daleko užším spektru. Teplotu lidského těla lze ovlivnit: 1) svalový třes nebo dokonce nepohodlně studené prsty na ruku a na nohu, pravděpodobně znamenají sníženou cirkulaci tělem ohřáté krve do pokožky (vasokonstrikce). 2) pocení na místech, kde by vlhkost pokožky měla překračovat 20 % vlhkost k dosažení požadovaného chladícího efektu. Americká skupina pro výzkum ohřívání, chlazení a vzdušných podmínek specifikovala ideální teplotu pro člověka oblečeného do kalhot a trika s dlouhým rukávem mezi 22,2 a 25,5 °C. To naznačuje, že pohodlný teplotní rozsah činí pouhé 3,3 °C.

Při diskomfortu mohou nastat pocity tepla nebo chladu. Pocity tepla se dostavují při větším pracovním zatížení nebo při působení teplého a vlhkého klimatu. Pocity chladu se dostavují především jako reakce na nízkou teplotu klimatu nebo nízké pracovní zatížení.

Komfort lze zjednodušeně definovat jako absenci znepokojujících a bolestivých vjemů.

6.1 Psychologický komfort

Psychologický komfort dále dělíme:

- Klimatická hlediska
- Ekonomická hlediska
- Historická hlediska
- Kulturní hlediska
- Sociální hlediska
- Skupinová a individuální hlediska

6.2 Senzorický komfort

Senzorický komfort zahrnuje vjemy a pocity člověka při přímém styku pokožky a první vrstvy oděvu. Pocity vznikající při styku pokožky a textilie mohou být příjemné, jako pocit měkkosti, splývavosti nebo naopak nepříjemné a dráždivé, jako je tlak, pocit vlhkosti, škrábání, kousání, píchání, lepení apod.

Senzorický komfort lze rozdělit na *komfort nošení a na omak*.

Komfort nošení oděvů zahrnuje:

- povrchovou strukturou použitých textilií
- vybrané mechanické vlastnostmi ovlivňujícími rozložení sil a tlaků v oděvním systému,
- schopnost textilií absorbovat a transportovat plynnou či kapalnou vlhkost s dopadem na své kontaktní vlastnosti. V tomto posledním bodě senzorický komfort souvisí s komfortem fyziologickým.

Omak je veličina značně subjektivní a špatně reprodukovatelná založená na vjemech prostřednictvím prstů a dlaně. Při jistém zjednodušení lze omak charakterizovat těmito vlastnostmi:

- hladkostí (součinitelem povrchového tření)
- tuhostí (ohybovou a smykovou)
- objemností (lze nahradit stlačitelností)
- tepelně-kontaktním vjemem

6.3 Termofyziologický komfort

Termofyziologický komfort poskytovaný oděvem lze hodnotit buď pomocí přístrojů, které přesně charakterizují příslušný fyzikální děj, ale bez přímého vztahu k podmínkám platícím v systému pokožka - oděv - prostředí, nebo lze přenos tepla a vlhkosti měřit za podmínek blízkých fyziologickému režimu lidského těla. Druhý postup v posledních letech převažuje, neboť umožňuje hodnotit termofyziologický komfort věrněji než metody první skupiny.

Termofyziologický komfort nastává za optimálních podmínek:

- teplota pokožky $33 - 35\text{ }^{\circ}\text{C}$
- relativní vlhkost vzduchu $50 \pm 10\%$
- rychlost proudění vzduchu $25 \pm 10\text{ cm.s}^{-1}$
- obsah CO_2 0,07%
- nepřítomnost vody na pokožce

6.4 Patofyziologický komfort

Pocit komfortu při nošení oděvních textilií je ovlivněn také působením patofyziologicko - toxických vlivů. Jedná se o působení chemických substancí obsažených v materiálu, ze kterého je oděv vyroben a mikroorganismů vyskytujících se na lidské pokožce. Působení patofyziologických vlivů je závislé na odolnosti člověka (lidské pokožky) proti účinkům chemických látek obsažených v textiliích a na podmínkách růstu kultur mikroorganismů vyskytujících se v mikroklimatu omezeném povrchem lidského těla a textilií.

Působení oděvu na pokožku může vyvolat dermatózu tj. kožní onemocnění [2].

7 MĚŘÍCÍ ZAŘÍZENÍ

V praktické části byly testovány termofyziologické vlastnosti poštovních uniforem pro listonoše měřené na přístrojích Permetest, Alambeta. Pro hodnocení propustnosti textilie neboli prodyšnosti byl použit přístroj FX 3300. Tyto přístroje byly a dodnes jsou k dispozici na Katedře hodnocení textilií v Liberci.

7.1 Přístroj PERMETEST

Přístroj PERMETEST je vyráběn v České Republice a jeho hlavní tvůrci jsou prof. Ing. Hes Luboš, DrSc., a doc. Ing. Doležal Ivan, CSc.

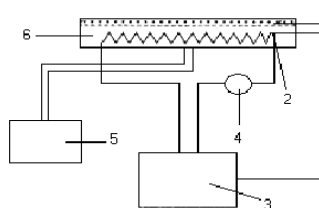
Zkušební vzorek se umístí na elektricky vyhřívanou destičku a klimatický vzduch proudí paralelně. Pro zjišťování tepelné odolnosti se měří tok tepla zkušebním vzorkem po dosažení ustálených podmínek.

Technický popis stanoví tepelnou odolnost materiálu tím, že tepelná odolnost mezní vzduchové vrstvy nad povrchem zkušebního zařízení se odečte od odporu zkušebního vzorku a vzduchové vrstvy, přičemž obě se měří za stejných podmínek.

Pro určení odolnosti vůči vodním parám je elektricky vyhřívána porézní destička zakrytá membránou, propouštějící vodní páry, ale nepropouštějící vodu. Voda přiváděná k vyhřívané destičce se odpařuje a prochází membránou ve formě páry, takže zkušební vzorek nepřijde s vodou do styku. U zkušebního vzorku umístěného na membráně je tepelný tok, nutný pro zachování teploty na destičce mírou rychlosti vypařování vody a z toho se stanoví odolnost vzorku vůči vodním parám.

Technický popis stanoví odolnost vůči vodním parám materiálu tím, že odolnost vůči vodním parám mezní vzduchové vrstvy nad povrchem zkušebního zařízení se odečte od odporu zkušebního vzorku a mezní vzduchové vrstvy, přičemž obě se měří za stejných podmínek.

- 1 – porézní kovová destička
- 2 – teplotní čidlo
- 3 – regulátor teploty
- 4 – vyhřívání měřicího zařízení
- 5 – dávkovací zařízení
- 6 – kovový blok s topným elementem



*Ilustrace 9: Měřicí jednotka s kontrolou teploty a
přívodem vody [2]*

Měřicí jednotka s regulací teploty a přívodu vody viz. ilustrace 9 nastává z kovové destičky o tloušťce přibližně 3 mm a s minimální plochou 0,04 m² připevnění ke kovovému vodivému bloku a elektrickým ohřívacím elementem [viz. ilustrace 9, body (1) a (6)]. Pro měření odolností vůči vodním parám musí být kovová destička (1) pórovitá. Je obklopena tepelným chráničem [viz. ilustrace 9 (8)], který je umístěn v otvoru v měřícím stole (11).

Koeficient sálavého vyzařování povrchu destičky (1) musí být větší než 0,35 měřeno při 20 °C v rozmezí vlnové délky 8 μm až 14 μm a ve směru dopadu záření kolmo k povrchu kovové destičky a hemisférické reflexe.

Do přední části vyhřívaného bloku (6) kanálky, které se dotýkají porézní destičky, aby mohla být přiváděna voda z dávkovacího zařízení (5).

Poloha měřicí jednotky musí být vzhledem k měřicí destičce nastavitelná tak, aby povrch zkušebních vzorků na ní umístěných byl ve stejné rovině s měřícím stolem.

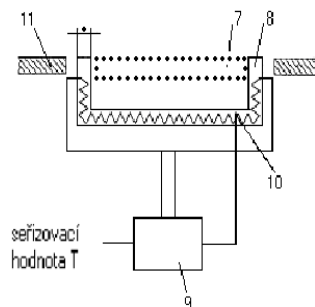
Tepelné ztráty z přívodu K měřicí jednotce nebo k zařízení pro měření její teploty musí být minimalizováno, např. vedením drátu co možná nejvíce podél vnitřní přední strany tepelného chrániče (8).

Regulátor teploty (3) obsahující teplotní čidlo měřicí jednotky (2) musí udržet povrchovou teplotu T_m měřicí jednotky (7) konstantní mezi $\pm 0,1$ K. Výhřevnost H musí být stanovitelná pomocí vhodného měřicího zařízení (4) v celém použitelném rozsahu mezi ± 2 %. Voda je přiváděna k povrchu porézní kovové destičky (1) pomocí dávkovacího zařízení (5) jako je automatická byreta.

Aby zůstala zachována konstantní rychlost odpařování, je dávkovací zařízení aktivováno spínačem hladiny, poklesne-li úroveň vody v destičce o více než přibližně 1 mm pod povrch destičky. Spínač hladiny je mechanicky připojen k měřicí jednotce.

Voda musí být před přiváděním k měřicí jednotce předeřhřátá na teplotu měřicí jednotky. Toho lze dosáhnout vedením vody trubkami tepelného chrániče před jejím vstupem do měřicí jednotky.

- 7 – měřicí jednotka
- 8 – tepelný chránič
- 9 – kontrola teploty
- 10 – teplotní čidlo
- 11 – měřicí stůl



Ilustrace 10: Tepelný chránič s kontrolou teploty
[2]

Tepelný chránič [ilustrace 10, bod (8)] musí být z materiálu s vysokou tepelnou vodivostí, jak je typické pro kov a obsahovat elektricky vyhřívané elementy. Jeho funkcí je zabránit úniku tepla ze stran a ze spodní části měřicí jednotky (7). Tloušťka G tepelného chrániče (ilustrace 10) musí být minimálně 15 mm. Mezera mezi vrchní stranou tepelného chrániče a kovovou destičkou měřicí jednotky nemá být větší než 1,5 mm.

Tepelný chránič může být vybaven porézní destičkou a dávkovacím systémem na vodu, podobným jako u měřicí jednotky, za účelem vytvoření vlhkostní ochrany. Teplota tepelného chrániče T_s měřená teplotním čidlem (10) musí být udržována pomocí regulátoru (9) na stejné teplotě jako měřicí jednotka T_m v rozmezí $\pm 0,1$ K [6].

7.2 Přístroj TEXTEST FX 3300

Na ilustraci 11 vidíme elektronický přístroj FX, který měří rychlost proudu vzduchu procházejícího kolmo danou plochou plošné textilie při stanoveném tlakovém spádu. Manipulace s tímto přístrojem není příliš náročná a jeho výhoda spočívá v téměř okamžité dostupnosti naměřených hodnot.



Ilustrace 11: Foto přístroje FX 3300

Kruhový držák zkušebních vzorků s otvorem o ploše 20 cm². Odchylka velikosti plochy otvoru nesmí překročit $\pm 0,5$ %.

Upínací zařízení, které zajistí bezpečné upnutí zkušební vzorku bez deformace. Ochranný prstenec, k zabránění pronikání vzduchu okraji vzorku, jako doplňující pomůcka k upínacímu zařízení. Zařízení pro měření tlaku, spojené se zkušební hlavicí, s rozsahem 100 Pa a přesností minimálně 2 % pro měření tlakového spádu.

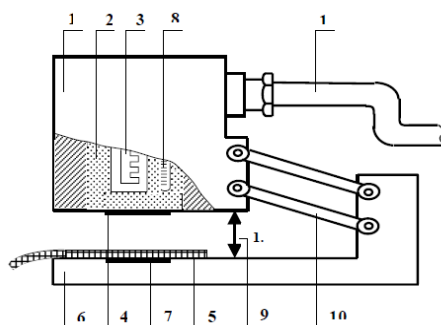
Zařízení k dosažení konstantního průtoku vzduchu o stanovené teplotě a vlhkosti pro seřízení rychlosti průtoku zkušebním vzorkem k vytvoření tlakového spádu 100 Pa.

Průtokoměr, měřič objemu nebo měřící clonka, které měří rychlost průtoku vzduchu v decimetrech krychlových za minutu (litry za minutu) s přesností minimálně ± 2 % [5].

7.3 Přístroj ALAMBETA

Měření tepelných vlastností na přístroji ALAMBETA (viz. ilustrace 12) spočívá v průchodu tepelných toků $q_1(t)$ a $q_2(t)$ povrchy vzorku od neustáleného stavu k ustálenému (t_1 - teplota měřící hlavice, t_2 - teplota vzorku, základny přístroje).

Přístroj ALAMBETA je počítačem řízený poloautomat, který vypočítá všechny statistické parametry měření a obsahuje autodiagnostický program, který zabraňuje chybným operacím přístroje.



Ilustrace 12: Schéma přístroje Alambeta [2]

Na základnu přístroje 6 (spodní část), který je vyhříván na teplotu okolí, se položí měřený vzorek 5. Hlavice 1, která je vyhřívána na teplotu o cca 10 °C vyšší (obvykle 33 °C, tj. teplota kůže lidského těla), než je teplota okolí, se spustí a snímače tepelného toku 4 a 7 měří tepelné toky mezi jednotlivými povrchy. Současně je změřena i tloušťka materiálu h , jako vzdálenost měřících hlav.

Součástí základny přístroje je termostat a teploměr, součástí měřící hlavice je teploměr 8, topné těleso 3, termostat 2 a tepelná izolace.

Před měřením je třeba přečíst si návod na obsluhu přístroje ALAMBETA, který je k dispozici v laboratoři [3].

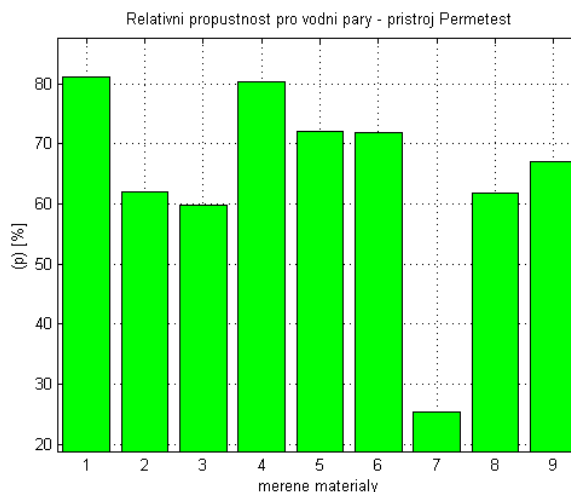
8 MĚŘENÍ VZORKŮ UNIFOREM

V této kapitole se zaměřuji na vyhodnocení naměřených hodnot u příslušných textilií. Jelikož jsem měla vypůjčené vzorky nemohla jsem provést měření plošné hmotnosti (nahrazeno tloušťkou), při tomto měření by došlo k destrukci. V příloze 3, 4 a 5 naleznete výpočet a vyjádření výsledků na přístrojích Permetest, Alambeta, FX 3300.

8.1 Postup zkoušky na přístroji Permetest

Na Katedře hodnocení textilií probíhalo měření vzorků v suchém režimu (bez vlhčení) při teplotě 25,5 °C a relativní vlhkosti vzduchu 17 %. Zkoumáno bylo 9 druhů poštovních oděvů, které byly postupně vkládány do prostoru membránou pokryté měřicí hlavice. Po kontrole správného umístění započalo měření, které probíhalo do doby než se výsledné veličiny objevily na monitoru počítače. Při měření relativní paropropustnosti a výparného odporu byl každý druh vzorku měřen pětkrát. Z těchto naměřených hodnot byl proveden průměr, směrodatná odchylka a 95% interval spolehlivosti, který nám pomohl k vykreslení horní a dolní meze. Hodnoty, které nepřesáhly horní či dolní mez, byly vybrány k přijatelným hodnotám a byl z nich proveden průměr. Všechna data byla vyhodnocena a následně vykreslena v programu Matlab. Výsledné hodnoty měření jsou znázorněny v příloze 6.

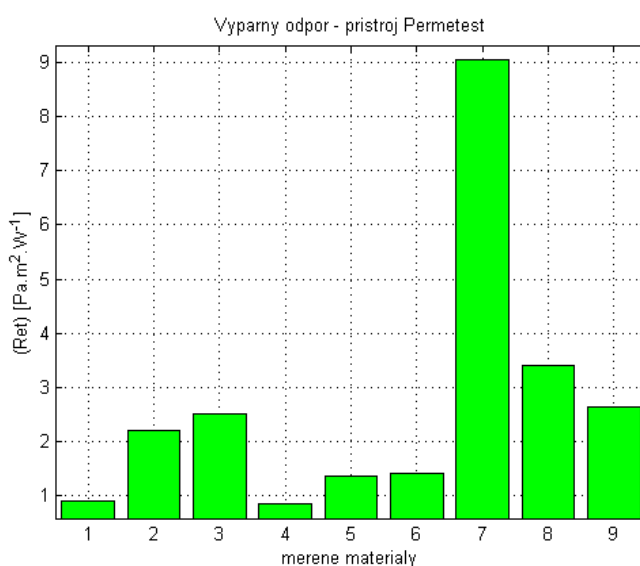
- 1 – tkaná halenka
- 2 – svetr
- 3 – vesta
- 4 – pletené tričko
- 5 – kraťasy
- 6 – kalhoty
- 7 – bunda
- 8 – pletené tričko (nové)
- 9 – kalhoty (nové)



Ilustrace 13: Relativní propustnost pro vodní páry

Ilustrace 13 charakterizuje paropropustnost jednotlivých poštovních uniforem. Nošení pracovního oděvu je komfortnější tehdy, je-li hodnota propustnosti pro vodní páry vyšší. Z grafu vyplývá, že vzorek č. 7 má nejnižší hodnotu, která je dána všitou celoplošnou podšívkou a hustou dostavou. Naopak nejvyšší naměřenou hodnotu uvádí vzorek č. 1. Tato textilie má stejné materiálové složení jako vzorek č. 5, ale odlišnou vazbu, řidší dostavu a menší plošnou hmotnost. Dále si všimněte, že starší kolekce vzorků č. 4 a 6 mají o trochu vyšší hodnotu paropropustnosti než nová kolekce vzorků č. 8 a 9. Rozdíl naměřených hodnot ovlivňuje materiálové složení a dostava. Měřené textilie starší kolekce obsahují větší procento polyesterových vláken oproti nové uniformě u nichž převládají bavlněná vlákna. K nejdůležitějším kladným vlastnostem polyesteru patří malá navlhavost (rychle se usuší). Hlavní nevýhoda přírodních materiálů v našem případě tedy bavlny je, že váže na sebe vlhkost, kterou absorbuje, tudíž pomalu schne a vystavuje tělo nebezpečí prochladnutí. Textilie kromě vzorků č. 1, 2, 3 jsou nejbližší k pokožce, kde se pot z potních kanálků kůže stačí vypařit.

- 1 – tkaná halenka
- 2 – svetr
- 3 – vesta
- 4 – pletené tričko
- 5 – kraťasy
- 6 – kalhoty
- 7 – bunda
- 8 – pletené tričko (nové)
- 9 – kalhoty (nové)

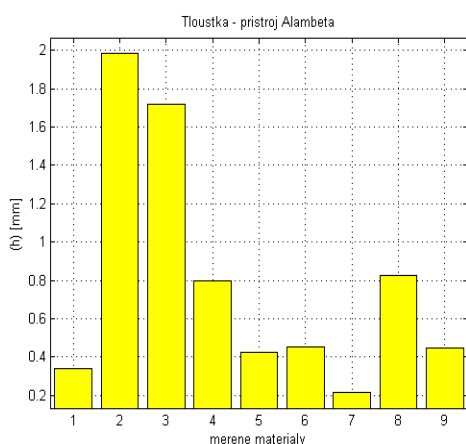


Ilustrace 14: Výparný odpor

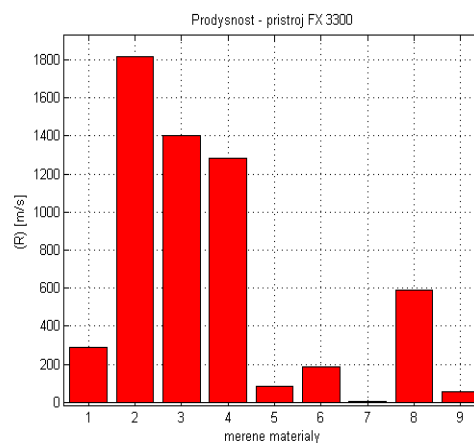
Hodnoty výparného odporu by měly do jisté míry souhlasit s hodnotami relativní paropropustnosti. Čím větší je relativní paropropustnost, tím menší by měl být výparný odpor a naopak (viz. ilustrace 14).

8.2 Postup zkoušky na přístroji FX 3300

Měření probíhalo v laboratoři při teplotě 25,2 °C a relativní vlhkosti vzduchu 18 %. Testováno bylo 9 druhů vzorků. Každý druh vzorků prošel deseti měřeními. Z naměřených hodnot byl vypočítán aritmetický průměr, směrodatná odchylka a 95% interval spolehlivosti. Přístroj, na kterém proběhlo měření, je umístěn v laboratoři na Katedře hodnocení textilií. Pro větší přehlednost je zde uveden graf, kde se nachází aritmetický průměr z přijatelných hodnot. Všechna data byla vyhodnocena a následně vykreslena v programu Matlab. Výsledné hodnoty měření jsou znázorněny v příloze 7.



Ilustrace 15: Tloušťka



Ilustrace 16: Prodyšnost

1 - tkaná halenka

2 – svetr

3 – vesta

4 – pletené tričko

5 – kraťasy

6 – kalhoty

7 – bunda

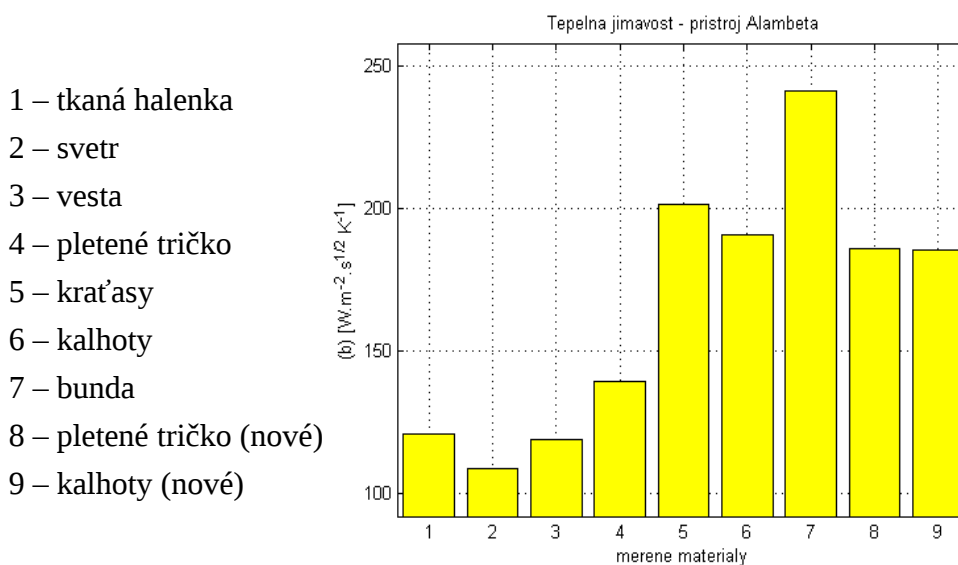
8 – pletené tričko

9 – kalhoty

Z ilustrace 16 vyplývá, že nejméně prodyšný je vzorek č. 7, který vykázal největší výparný odpor a nejmenší propustnost pro vodní páry i tloušťku (viz. ilustrace 15). Nejlépe prodyšné textilie č. 2 a 3 jsou zhotovené zátažnou jedolící pleteninou a také jejich tloušťka je větší než ostatní sortiment. Vyšší hodnoty jsou dány tvorbou větších oček a materiálovým složením viz. popis poštovních uniforem. Z měření lze posoudit, že vzorek č. 4 je více prodyšný než vzorek č. 8 a také vzorek č. 6 je na tom lépe s touto vlastností oproti vzorku č. 9. Z toho plyne, že starší kolekce v prodyšnosti předčí novou.

8.3 Postup zkoušky na přístroji Alambeta

Při měření na Katedře hodnocení textilií byla teplota v laboratoři 25,2 °C a vlhkost vzduchu 18 %. Měření mělo simulovat podmínky běžného nošení, proto byly uniformy zkoumány v suchém stavu. Vzorky byly postupně vkládány do kruhového měřicího prostoru tak, aby na této snímané ploše nebyl žádný šev, kapsa či výztuha. Před vlastním měřením přístroje se musela nejprve nechat klesnout měřicí hlavici bez vzorku, tím si přístroj nastavil tloušťku $h_0 = 0$. Poté byla měřicí hlavice spuštěna na vzorek s nastaveným přítlakem 200 Pa. Začalo probíhat měření, které trvalo od 10 do 100 sekund v závislosti na druhu materiálu. Hlavice přístroje se následně zvedla a na displeji se objevily počítačem zpracované hodnoty. Každá z uniform byla změřena jedenáctkrát. Z naměřených hodnot byl vypočítán aritmetický průměr, směrodatná odchylka a 95% interval spolehlivosti. Pro větší přehlednost je zde uveden graf, kde se nachází aritmetický průměr z přijatelných hodnot. Všechna data byla vyhodnocena a následně vykreslena v programu Matlab. Výsledné hodnoty měření jsou znázorněny v příloze 8.

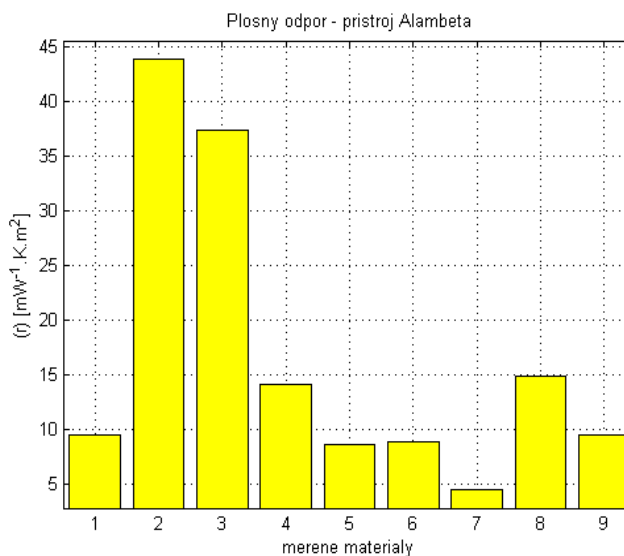


Ilustrace 17: Tepelná jímavost

Na ilustraci 17 jsou znázorněny naměřené hodnoty tepelné jímavosti. Čím jsou vyšší, tím nižší má daný vzorek uniformy tepelně - izolační vlastnosti. To znamená, že působí na povrch pokožky chladnějším omakem. Omak lze charakterizovat jako pocit člověka při kontaktu dlaní či konečky prstů s danou uniformou. Nejchladnější omak má tedy

jarní bunda 7, která měla i velmi nízkou schopnost zadržení tepla. Naopak vzorek č. 2 a 3 působí na omak hřejivě. Porovnání nového trička (vzorek č. 8), který působí díky svému materiálovému složení (100% bavlna) chladnějším omakem oproti tričku ze starší kolekce (vzorek č. 4). Letní kalhoty (vzorek č. 6) se omakem od vzorku č. 8 příliš neliší.

- 1 – tkaná halenka
- 2 – svetr
- 3 – vesta
- 4 – pletené tričko
- 5 – kratásy
- 6 – kalhoty
- 7 – bunda
- 8 – pletené tričko (nové)
- 9 – kalhoty (nové)



Ilustrace 18: Plošný odpor

Čím vyšší je hodnota tepelného odporu, tím lépe zadržuje daná uniforma teplo. Na základě měření je patrné, že nejvíce zachycuje teplo vzorek č. 2 a 3. Tyto pletené textilie obsahují v materiálovém složení polyacryl a vlnu. Nová kolekce vzorky č. 8 a 9 zadržují teplo o trochu lépe oproti nové kolekci vzorků č. 4 a 6, což patrně způsobuje opět materiálové složení, neboť přírodní materiály oproti syntetickým více hřejí.

9 MARKETINGOVÝ VÝZKUM

Výzkum či průzkum trhu je složitou disciplínou. V některých případech je možné, aby si ho výrobci či obchodníci zabezpečili sami. Ve většině případu z hlediska efektivity jeho provádění je vhodné, aby výzkum trhu zjišťovali specialisté a výzkumné agentury.

Marketingový výzkum může být chápán z pohledu jeho provedení, čímž je sestrojování dotazníků, plánování vzorků dotazovaných, metody sběru a analýzy dat – jinými slovy technologie postupu.

Účelem marketingového výzkumu je pomáhat řešit a zdokonalovat rozhodnutí. Vybírat optimální možnosti nebo dokonce vytvořit program pro marketingová rozhodnutí [1].

9.1 Účel a cíle výzkumného šetření

Jednorázový písemný dotazník mi pomohl získat kvalitní, aktuální, úplné a nezkreslené informace od poštovních doručovatelů. Cílem dotazování bylo zjistit, zda jsou poštovní listonoši spokojeni s pracovním oděvem z hlediska komfortních vlastností. Výsledky výzkumu budou zhodnoceny a porovnány s naměřenými hodnotami.

9.2 Způsob získání informací

Dotazování bylo provedeno písemně prostřednictvím vlastní konstrukce dotazníku (viz. příloha 10). Dotazník je rozdělen do dvou částí. První část dotazníku slouží k získání klasifikačních údajů. Tím jsou myšleny údaje o respondentovi, např. pohlaví, věk, délka zaměstnání, spokojenost s barvou a velikostí textilií. Druhá část dotazníku je určena k tomu, jak respondent hodnotí komfortní vlastnosti daného oděvu. K vytvoření tabulky (viz. příloha 10) byl použit program OpenOffice, kde naleznete sečtené odpovědi od respondentů. Vykreslení grafů proběhlo v programu Matlab (viz. příloha 10). Dotazníky byly doručeny respondentům na dvě pobočky českých pošt Ostrava 2 a Frýdek – Místek 1. Návratnost dotazníků byla úspěšná díky vedoucím doručovatelů, kteří zajistili vyplnění dotazníků a zaslání na zpáteční adresu.

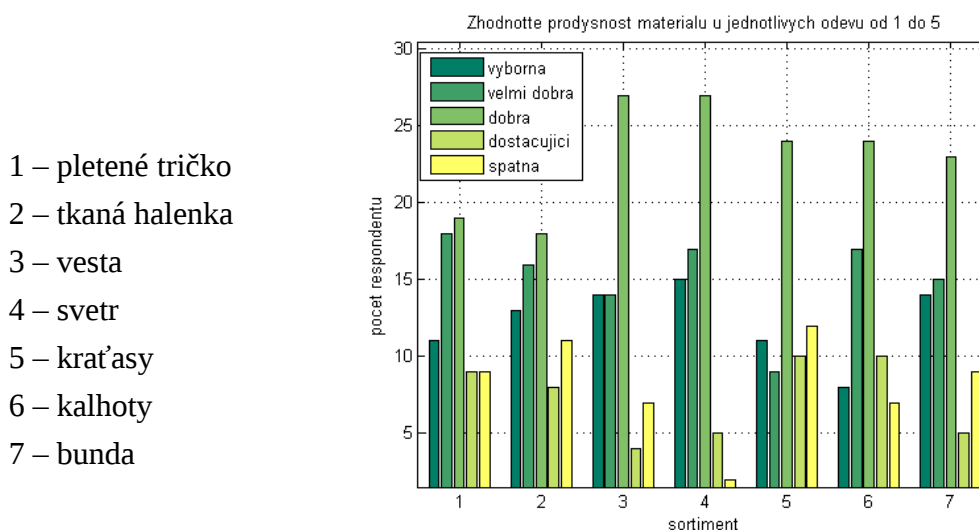
9.3 Vzorek respondentů

Pro marketingový výzkum byli zvoleni respondenti, kteří jsou zaměstnanci Českých pošt a denně si oblékají zkoumané vzorky. Písemný dotazník vyplnilo 66 anonymních respondentů.

9.4 Vyhodnocení dotazníku

Výzkumu se zúčastnily převážně ženy, které tvořily 95 % dotazovaných a zbylých 5 % byli muži (viz. příloha 10). Jedná se o respondenty převážně středního věku, (viz. příloha 10), pracujících alespoň 5 let, (viz. příloha 10). Většina těchto zaměstnanců si ráda oblékne poštovní oblečení, (viz. příloha 10), i s barvou jsou velmi spokojeni, (viz. příloha 10). Zato s výběrem velikostí těchto textilií má 48 % respondentů problém (viz. příloha 10). Střihové řešení i zapínání u příslušných oděvů jim zcela vyhovuje (viz. příloha 10). Klasifikační údaje nám zajistily základní informace o respondentech.

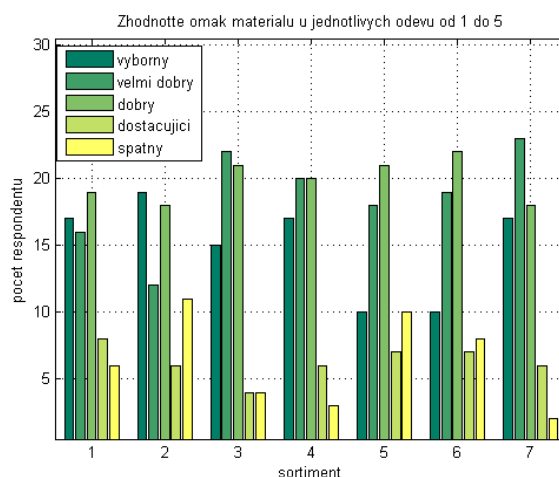
V druhé části dotazníku jsou pokládány specifické otázky k získání požadovaných informací o komfortních vlastnostech textilií.



Ilustrace 19: Subjektivní hodnocení respondentů

Z hlediska komfortu nošení je neméně důležitá prodyšnost poštovních uniforem. Prodyšnosti pracovních oděvů dává většina respondentů za lidovku (viz. ilustrace 19). Vzorek č. 4 ohodnotilo 15 dotazovaných výborně a jen 2 respondenti si myslí o této textilií pravý opak. Největší počet respondentů, kteří pociťují špatnou prodyšnost se nachází u vzorku č. 5.

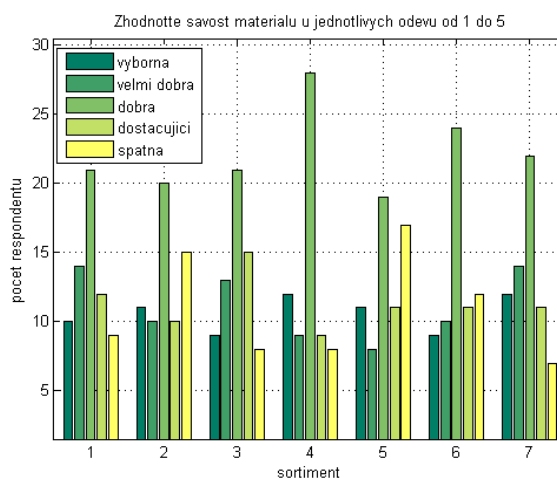
- 1 – pletené tričko
- 2 – tkaná halenka
- 3 – vesta
- 4 – svetr
- 5 – kraťasy
- 6 – kalhoty
- 7 – bunda



Ilustrace 20: Subjektivní hodnocení respondentů

U textilií, které vážou přímý kontakt s pokožkou vyžadujeme příjemnější omak a lepší savost. Převážný počet uživatelů je s omakem poštovních uniforem velmi spokojen (viz. ilustrace 20). Dotazování ohodnotili omak jarní bundy za velice příjemný (vzorek č. 7), ale méně je pro ně uspokojující omak u vzorku č. 5.

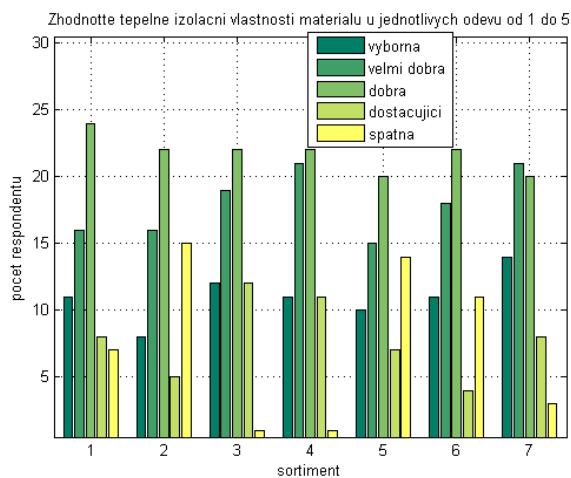
- 1 – pletené tričko
- 2 – tkaná halenka
- 3 – vesta
- 4 – svetr
- 5 – kraťasy
- 6 – kalhoty
- 7 – bunda



Ilustrace 21: Subjektivní hodnocení respondentů

Z ilustrace 21 je patrné, že většina zúčastněných se shodne na trojce pro savost u jednotlivých oděvů. Největší počet respondentů hodnotících špatnou savost se nachází u vzorku č. 5. Nejlépe podle doručovatelů saje z pracovního oděvu jarní bunda (vzorek č. 7).

- 1 – pletené tričko
- 2 – tkaná halenka
- 3 – vesta
- 4 – svetr
- 5 – kraťasy
- 6 – kalhoty
- 7 – bunda



Ilustrace 22: Subjektivní hodnocení respondentů

Z ilustrace 22 lze vyčíst, že respondenty při jejich pracovním zatížení nejvíce tepelně izoluje jarní bunda a z pleteného sortimentu pak vesta a svetr. Nižší hřejivost u jednotlivých oděvů ohodnotila většina doručovatelů tkané tričko (vzorek č. 2) a kraťasy (vzorek č. 5).

10 POROVNÁNÍ VÝSLEDKŮ S NÁZORY UŽIVATELŮ

V této kapitole jsou porovnány naměřené komfortní vlastnosti současné poštovní uniformy s výsledky marketingového výzkumu. Pro lepší přehlednost jsou hodnoty zpracované v programu OpenOffice Calc.

Podíváme se nyní, jak korespondují naměřená data prodyšnosti tabulka 2 u jednotlivých pracovních stejnokrojů s názory hodnotitelů. Z měření vyplývá, že nejmenší prodyšnost získala jarní bunda, ale dotazovaní hodnotí tuto textilií jako poměrně prodyšnou. Důvod nízké prodyšnosti daného vzorku spočívá v překážkách především podšívka a hustá dostava. To znamená, že z hlediska prodyšnosti a použití pro vysokou aktivitu bude ideální lehčí textilie s jednoduchým střihovým řešením. Její schopnost odvádět vlhkost bude vyšší oproti jarní bundě ze stejného materiálu. Významná jsou shodná data (viz. tabulka 2) u pletených uniforem (svetr a vesta), kde i zaměstnanci potvrzují nejlepší prodyšnost. Průměrná známka dotazovaných z hlediska prodyšnosti poštovních uniforem činí 2,75. Tato hodnota udává přiměřenou spokojenost prodyšnosti u poštovních stejnokrojů.

Prodyšnost (R) [m/s]	Tkaná halenka	Svetr	Vesta	Pletené tričko	Kraťasy	Kalhoty	Bunda jarní
Průměr naměřených hodnot	289,44	1818,57	1401,67	1281,67	82,96	187,33	2,75
Průměr dotazovaných hodnot	2,82	2,42	2,64	2,8	3,05	2,86	2,7
Seřazení naměřených dat dle pořadí	4	1	2	3	6	5	7
Seřazení dotazovaných dat dle pořadí	5	1	2	4	7	6	3

Tabulka 2: Hodnoty prodyšnosti

Kladně lze rovněž hodnotit naměřené tepelně – izolační vlastnosti poštovních uniforem. Z tabulky 3 je patrné, že respondenti ohodnotili kraťasy a kalhoty správně, neboť se tato data shodují s naměřenými. Ovšem jarní bunda působí na pokožku chladnějším pocitem, ale poštovní doručovatelé při nošení pociťují opak. Do tabulky 3 jsem zahrнула i plošný odpor, který s tepelně izolačními vlastnostmi oděvů velmi úzce souvisí a jeho nízká hodnota značí, že tento vzorek zadržuje teplo nejméně. Hřejivější omak vnímáme při kontaktu svetr či vesty s pokožkou. Tyto textile jsou schopny zachytit teplo na nejdelší dobu z jednotlivých poštovních uniforem. Uživatelé těchto stejnokrojů zhodnotili tepelně – izolační vlastnosti o trochu lépe oproti prodyšnosti.

Tepelně izolační vlastnosti	Tkaná halenka	Svetr	Vesta	Pletené tričko	Kraťasy	Kalhoty	Bunda jarní
Průměr naměřených hodnot (b)	120,83	108,5	118,9	139,33	201,2	190,83	241,25
Průměr naměřených hodnot (r)	9,48	43,82	37,3	14,18	8,72	8,95	4,54
Průměr dotazovaných hodnot	3,05	2,55	2,56	2,76	3	2,79	2,47
Seřazení naměřených dat dle pořadí (b)	4	1	2	3	6	5	7
Seřazení naměřených dat dle pořadí (r)	4	1	2	3	6	5	7
Seřazení dotazovaných dat dle pořadí	7	2	3	4	6	5	1

Tabulka 3: Hodnoty tepelně - izolační vlastnosti

Propustnost pro vodní páry patří mezi důležitou komfortní vlastnost. Z tabulky 4 lze vyčíst, že nejméně odvádí pot z jednotlivých pracovních oděvů jarní bunda, ale uživatelé jsou opačného názoru. Komfortnější nošení dle naměřených hodnot udává tkaná halenka a pletené tričko. Tyto textile mají přímý kontakt s pokožkou, který by měl působit velice příjemně. Poštovní doručovatelé při pracovním zatížení pociťují nejmenší propustnost pro vodní páry u kraťasů a tkané halenky. Z měření ovšem vyplývá, že uniforma je přiměřeně propustná pro vodní páry s ohledem na její účel využití. Respondenti s touto vlastností jsou méně spokojeni jejich průměrná známka činí 2,87. Co se týče omaku jednotlivých poštovních stejnokrojů působí pro doručovatele velmi příjemně (viz. příloha 10).

Propustnost pro vodní páry	Tkaná halenka	Svetr	Vesta	Pletené tričko	Kraťasy	Kalhoty	Bunda jarní
Průměr naměřených hodnot	81,25	62	59,85	80,3	72,2	71,9	25,3
Průměr dotazovaných hodnot	3,12	2,88	3	2,94	3,23	3,11	2,8
Seřazení naměřených dat dle pořadí	1	5	6	2	3	4	7
Seřazení dotazovaných dat dle pořadí	6	2	4	3	7	5	1

Tabulka 4: Hodnoty relativní propustnosti pro vodní páry

11 NÁVRH ZMĚNY POŠTOVNÍCH UNIFORM

Výsledky měření byly konzultovány s Ing. Pavlou Těšinovou, Ph.D., která mi potvrdila uspokojující komfortní vlastnosti poštovních uniforem. Návrh změny bych doporučila u jarní bundy z důvodu nejhorších parametrů. Firma Blažek s. r. o., se v poslední době inspirová outdoorovým oblečením a nabízí bundy hodící se k vycházkovému neformálnímu oblečení. Česká pošta s. p., s touto společností spolupracuje, tudíž by zlepšení komfortu neměl být velký problém. Ohledně velikostního sortimentu bych nespokojeným listonošům poradila se spojit s českými výrobci, jejichž kontakt se nachází v této práci.

V této kapitole bych chtěla čtenáře seznámit s novinkou na trhu jedná se o technologii 3D. Prostorově tkané 3D prádlo se nazývá prádlem XXI. století, které je velmi funkční, pružné, stálé a komfortní v každé situaci. Tyto materiály se přizpůsobí tvaru lidské postavy a oblastem pocení. Rozdílné struktury látek podporují práci svalů a kvalitněji odvádějí pot. Díky systému kanálků udržují náležitou teplotu. Používá se na výrobu zádočných systémů batohů.

Takový komfort by doručovatelé v letním období určitě ocenili. Bohužel tyto textilie jsou na vyšší cenové hladině, ale pošťáci se mohou těšit, až si vykročí na pochůzku s novou uniformou, která bude pro ně určitě také lepším komfortem nošení.

12 ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo porovnat zjištěné tvrzení listonošů s experimentálně měřenými parametry a navrhnout změny pro zvýšení uživatelské spokojenosti.

Teoretická část seznámila čtenáře s historickým vývojem poštovních uniforem od počátku 17. století, až po jejich současnou i budoucí podobu. Vzhledem k dostupnosti textilií bylo nutno se zaměřit na oděv určený do jarního a letního období. Snahou bylo přiblížit čtenáři jednotlivé stejnokroje, jejich materiály, stříhové řešení, symboly údržby i jejich komfortní vlastnosti. V neposlední řadě se tato část práce soustřeďuje na české výrobce, kteří díky své kvalitě spolupracují s Českou poštou.

Jedním z nejdůležitějších bodů bylo získat poznatky o fyziologických vlastnostech textilií a jejich prodyšnosti. Měření jednotlivých vzorků se uskutečnilo na přístrojích Alambeta, Permetest a FX 3300. Vyhodnocená data byla vykreslena do grafů pomocí programu Matlab. Z výsledných hodnot bylo zajímavé zjištění, že nové textilie jsou na tom o trochu hůř oproti současným, což bude způsobeno hustější dostavou a rozdílným materiálovým složením. Troufám si tvrdit, že příjemnější komfort nošení bude u nové kolekce.

K potvrzení komfortu nošení současného sortimentu byl využit marketingový výzkum, prostřednictvím kterého se zjistilo, že uživatelé jsou do jisté míry s pracovním oděvem spokojeni. Návrh změny současných textilií byl doporučen u jarní bundy, neboť tento vzorek měl nejhorší naměřené parametry. V této kapitole byl čtenář obeznámen s novinkou na trhu.

13 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] HAGUE, Paul. *Průzkum trhu*. 2003. vyd. Brno: Computer Press, 2003. ISBN 80-7226-917-8.
- [2] HES, Luboš a Petr SLUKA. *Úvod do komfortu textilií*. 2005. vyd. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2005. ISBN 80-7083-926-0.
- [3] Interní norma č. 23-304-02/01. *Měření tepelných vlastností na přístroji Alambeta*. Liberec: Výzkumné centrum Textil, 2004.
- [4] KALÁBOVÁ, Marie, Hana ZDEŇKOVÁ a Helena PALLAYOVÁ. *Odívání* 2. 1993. vyd. Praha 1: učebnice FORTUNA, 1993. ISBN 80-7168-049-4.
- [5] Norma EN ISO 9237 zavedena v ČSN EN ISO 9237 (80 0817). *Textilie - Zjišťování prodyšnosti plošných textilií*. Praha: Český normalizační institut, 1996.
- [6] Norma EN ISO 11092:1993 zavedena v ČSN 31 092 (80 0819). *Textilie – Zjišťování fyziologických vlastností plošných textilií*. Praha: Český normalizační institut, 1996.
- [7] PLUHÁČKOVÁ, Jana a Marie STRÁKERKOVÁ. *Konstrukce střihů dámských oděvů*. 1990. vyd. Praha: Editace učebnic pro střední školy, 1990. ISBN 80-04-24931-0.
- [8] ZAPLATÍLEK, Karel a DOŇAR. *Matlab pro začátečníky*. 2005. vyd. Praha: BEN - technická literatura, 2005. ISBN 80-7300-095-4.
- [9] *Alfatex Móda, s.r.o. (Pelhřimov)*. 4.5.2012. 2012. Dostupné z: <http://topkontakt.idnes.cz/f/alfatex-moda-s-r-o/37547/>
- [10] BLAŽEK. 4.5.2012. 2012. Dostupné z: <http://www.blazek.cz/>
- [11] Čepice poštovního doručovatele. In: ESBÍRKY. *Čepice poštovního doručovatele* [online]. 28.4.2012, 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.esbirky.cz/detail/229466/>
- [12] Česká pošta. In: ESBÍRKY. *Česká pošta* [online]. 28.4.2012, 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.ceskaposta.cz/cz/o-ceske-poste/profil/zakladni-informace-id358/>

- [13] *Handbook on Clothing - 2nd Ed.pdf (application/pdf objekt):*. 2008. vyd. 2008. Dostupné z: <http://www.environmental-ergonomics.org/Handbook%20on%20Clothing%20-%202nd%20Ed.pdf>
- [14] KAJA s.r.o. / *Přední výrobce pracovního a profesního ošacení v ČR:*. 4.5.2012. 2012. Dostupné z: <http://www.kaja.cz/>
- [15] Kopie oděvů posla. In: ESBÍRKY. *Kopie oděvů posla* [online]. 27.4.2012, 2012 [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: <http://www.esbirky.cz/detail/229386/>
- [16] Koutný Prostějov:. 4.5.2012. 2010. Dostupné z: <http://www.koutny.cz/>
- [17] Materiály a technologie. In: *Materiály a technologie* [online]. 2012, 2. května 2012 [cit. 2012-05-02]. Dostupné z: <http://www.trimm.cz/cz/materialy-a-technologie.htm>
- [18] *National Postal Museum*. 24.5.2011. 2011. Dostupné z: http://npm.si.edu/exhibits/2b1b5_uniforms.html – přeloženo z anglického jazyka
- [19] Sako a kalhoty poštovního doručovatele. In: ESBÍRKY. *Sako a kalhoty poštovního doručovatele* [online]. 28.4.2012, 2012 [cit. 2012-04-28]. Dostupné z: <http://www.esbirky.cz/detail/229442/>
- [20] Xena Praha s.r.o. 4.5.2012. 2012. Dostupné z: <http://www.xena.cz/>

Seznam ilustrací

Ilustrace 1: Listonoš v uniformě [18].....	11
Ilustrace 2: Čepice z roku 1969 [11].....	12
Ilustrace 3: Dámské kalhoty s halenkou.....	15
Ilustrace 4: Dámské tričko s kratšy.....	17
Ilustrace 5: Dámský svetr.....	19
Ilustrace 6: Dámská vesta.....	20
Ilustrace 7: Dámská bunda.....	20
Ilustrace 8: Dámské kalhoty s tričkem.....	22
Ilustrace 9: Měřicí jednotka s kontrolou teploty a přívodem vody [2].....	28
Ilustrace 10: Tepelný chránič s kontrolou teploty [2].....	29
Ilustrace 11: Foto přístroje FX 3300.....	30
Ilustrace 12: Schéma přístroje Alambeta [2].....	31
Ilustrace 13: Relativní propustnost pro vodní páry.....	32
Ilustrace 14: Výparný odpor.....	33
Ilustrace 15: Tloušťka.....	34
Ilustrace 16: Prodyšnost.....	34
Ilustrace 17: Tepelná jímavost.....	35
Ilustrace 18: Plošný odpor.....	36
Ilustrace 19: Subjektivní hodnocení respondentů.....	38
Ilustrace 20: Subjektivní hodnocení respondentů.....	39
Ilustrace 21: Subjektivní hodnocení respondentů.....	39
Ilustrace 22: Subjektivní hodnocení respondentů.....	40

Seznam tabulek

Tabulka 1: Poštovní pobočky na území České republiky.....	12
Tabulka 2: Hodnoty prodyšnosti.....	41
Tabulka 3: Hodnoty tepelně - izolační vlastnosti.....	42
Tabulka 4: Hodnoty relativní propustnosti pro vodní páry.....	42

Seznam příloh

Příloha 1: Obrázky z historie poštovních uniforem	50
Příloha 2: Velikosti pro zaměstnance mimo vnitřní prostory	51
Příloha 3: Výpočet a vyjádření výsledků na přístroji Permetest	53
Příloha 4: Výpočet a vyjádření výsledků na přístroji FX 3300	53
Příloha 5: Výpočet a vyjádření výsledků na přístroji Alambeta	54
Příloha 6: Permetest (naměřené hodnoty, grafy, editor Matlabu)	55
Příloha 7: FX 3300 (naměřené hodnoty, grafy, editor Matlabu)	60
Příloha 8: Alambeta (naměřené hodnoty, grafy, editor Matlabu)	64
Příloha 9: Přijatelná data komfortních vlastností textilií a jejich průměry	72
Příloha 10: Dotazník (vzor dotazníku, vyhodnocení data, grafy, editory Matlabu)	74

Přílohy

Příloha 1: Obrázky z historie poštovních uniforem



Kopie oděvů posla



Poštovní klobouček z roku 1898



Poštovní sako z roku 1969

Příloha 2: Velikosti pro zaměstnance mimo vnitřní prostory

Bunda svrchní dámská		
velikost	délka zad	délka rukávu
XS	68	55
XS/S	68	55
XS/M	68	55
XS/L	68	55
XS/XL	68	55
XS/XXL	68	55
S	72	57
S/M	72	57
S/L	72	57
S/XL	72	57
S/XXL	72	57
S/XXXL	72	57
M	77	59
L/S	83	61
L	83	61
L/XL	83	61
XL	86	63
XL/XXL	86	63
XXL	88	65
XXXL	91	67

	výšková	délka zad	délka rukávu
velikost normální „N“	skupina		
	od 165	70	60
	do 174		
malé velikosti „M“	od 154	66	56
	do 164		
dlouhé velikosti „D“	od 175	75	65
	do 182		

Halenka proužek krátký rukáv			
	velikost	délka halenky	délka rukávu
normální „N“	32 -64	75	28
malá „ M“	17 -28	73	26
dlouhá „D“	72 -128	77	30
Všechny délky jsou stejné.			

Kalhoty dámské klasické			
velikost		objem pasu	délka kalhot
velikost normální „N“	32	60	105
	34	64	105
	36	67	106
	38	71	106
	40	75	106
	42	79	107
	44	83	107
	46	89	108
	48	94	108
velikost velká „V“	50	100	109
	52	106	109
	54	112	109
	56	118	110
	58	124	110
	60	130	110
	62	136	110
	64	142	110
velikost malá „M“	17	64	100
	18	67	100
	19	71	100
	20	75	100
	21	79	101
	22	83	101
	23	89	102
	24	94	102
	25	100	103
	26	106	103
	27	112	103
	28	118	104
velikost dlouhá „D“	72	67	114
	76	71	114
	80	75	114
	84	79	115
	88	83	115
	92	87	116
	96	94	116
	100	100	117
	104	106	117
	108	112	117
	112	118	118
	116	124	118
	120	130	118
	124	136	118
	128	142	118

Kalhoty dámské krátké			
velikost		délka zad	délka rukávu
velikost normální „N“	32	60	52
	34	64	52
	36	67	52
	38	71	52
	40	75	52
	42	79	52
	44	83	52
	46	89	52
	48	94	52
	50	100	52
velikost velká „V“	52	106	52
	54	112	52
	56	118	52
	58	124	52
	60	130	52
	62	136	52
	64	142	52
	17	64	51
	18	67	51
	19	71	51
velikost malá „M“	20	75	51
	21	79	51
	22	83	51
	23	89	51
	24	94	51
	25	100	51
	26	106	51
	27	112	51
	28	118	51
	72	67	53
velikost dlouhá „D“	76	71	53
	80	75	53
	84	79	53
	88	83	53
	92	87	53
	96	94	53
	100	100	53
	104	106	53
	108	112	53
	112	118	53
	116	124	53
	120	130	53
	124	135	53
	128		

Příloha 3: Výpočet a vyjádření výsledků na přístroji Permetest

Stanovení relativní propustnosti pro vodní páry

Přístroj měří relativní propustnost textilií pro vodní páry q [%], což je nenormalizovaný, ale velmi praktický parametr, kde 100% propustnost představuje tepelný tok q_0 vyvozený odparem z volné vodní hladiny o stejném průměru jaký má měřený vzorek. Zakrytí této hladiny měřeným vzorkem se pak tepelný tok sníží na hodnotu q_v .

$$\text{Platí zde tedy: } q = 100 \% * (q_v / q_0)$$

Stanovení výparného odporu

$$\text{Platí zde tedy: } R_{et} = (P_m - P_a) * (q_v^{-1} - q_0^{-1})$$

Stanovení tepelného odporu

Tepelný odpor R_{et} charakterizuje odpor proti prostupu tepla vzorkem při definované teplotě t_m jeho jedné strany. Při přenosu tepla konvekcí z jeho vnější strany do vzduchu o teplotě t_a , přičemž tepelný odpor této vnější vrstvy se odečítá.

$$\text{Platí zde tedy: } R_{et} = (t_m - t_a) * (q_v^{-1} - q_0^{-1})$$

Příloha 4: Výpočet a vyjádření výsledků na přístroji FX 3300

Vypočítá se aritmetický průměr, variační koeficient (na nejbližší 0,1%) při 95% konfidenčním intervalu.

Stanovení prodyšnosti neboli propustnosti vzduchu

$$\text{Platí zde tedy: } R = \frac{q_v}{S} \cdot 167$$

Přehled použitých symbolů

R [m/s]	prodyšnost
q_v [1.min ⁻¹]	průměrný objem vzduchu
S [cm ²]	zkušební plocha vzorku
167	přepočítávací faktor z [1.min ⁻¹] na [cm ²] a na [m/s]

Příloha 5: Výpočet a vyjádření výsledků na přístroji Alambeta

Přístroj měří následující parametry

Tloušťka materiálu h [mm] Tato hodnota nám sděluje, jakou tloušťku měla konkrétní část vzorku, která je právě měřena. Musíme však tuto hodnotu určovat s odchylkou, vzhledem k měřenému rounu. Příliš nadýchaná měkká rouna, jako je např. mykané rouno polyesterové, jsou při měření stlačena, a proto hodnoty z různých měřících přístrojů mohou být odlišné.

Plošný odpor vedení tepla r [$W^{-1}K.m^2$] $= \frac{h}{\lambda}$, čímž nižší je tepelná vodivost, tím vyšší je tepelný odpor.

Tepelná jímavost b [$W.m^{-2}s^{1/2}K^{-1}$] parametr zavedený Hesem v roce 1986, který charakterizuje tepelný omak a představuje množství tepla, které proteče při rozdílu teplot 1 K jednotkou plochy za jednotku času v důsledku akumulace tepla v jednotkovém objemu.

$$b = \sqrt{\pi * \rho * c}$$

Jako chladnější pocítíme hmatem ten materiál, který má větší tepelnou jímavost.

Přehled použitých symbolů

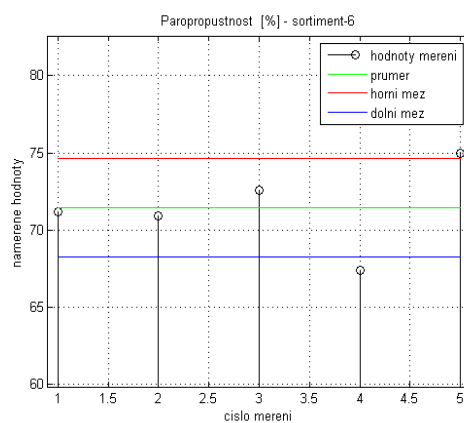
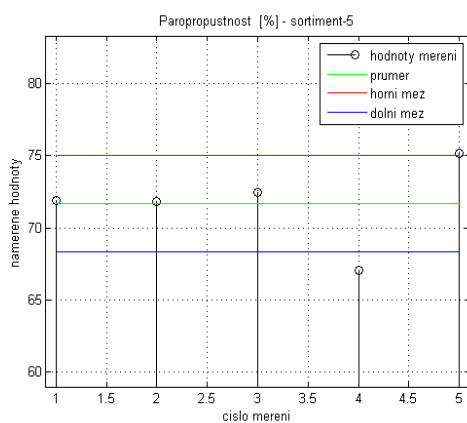
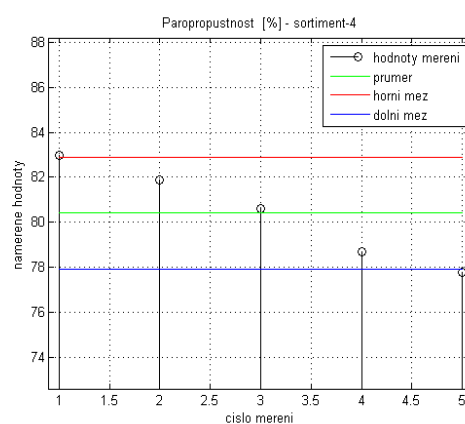
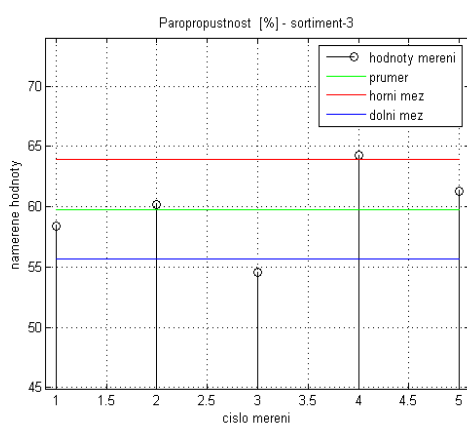
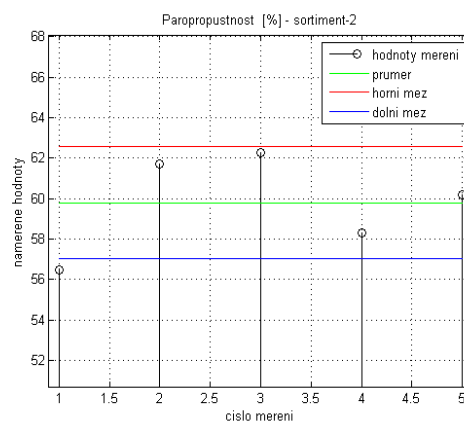
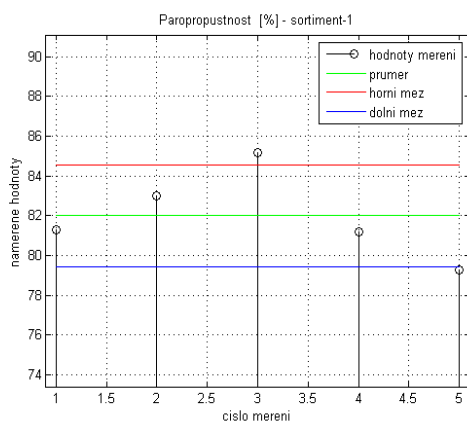
q_0 [W/m^2]	plošná hustota tepelného toku procházející měřicí hlavicí nezakrytou měřeným vzorkem
q_0 [W/m^2]	plošná hustota tepelného toku procházející měřicí hlavicí zakrytou měřeným vzorkem
R_{ct} [$m^2.K/W$]	tepelný odpor vzorku
R_{et} [$m^2.Pa/W$]	výparný odpor vzorku
Φ [%]	relativní vlhkost vzduchu
t_m [$^{\circ}C$]	teplota povrchu měřicí hlavy
t_a [$^{\circ}C$]	teplota vzduchu proudícího kanálem podél měřicí hlavy
P_m [Pa]	nasycený parciální tlak vodní páry na povrchu měřicí hlavy
P_a [Pa]	parciální tlak vodní páry ve vzduchu ve zkušebním prostoru při teplotě vzduchu ve zkušebním prostoru

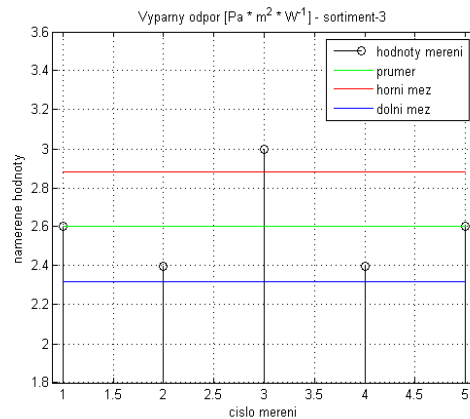
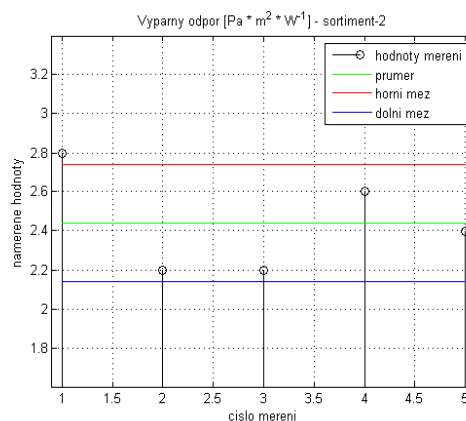
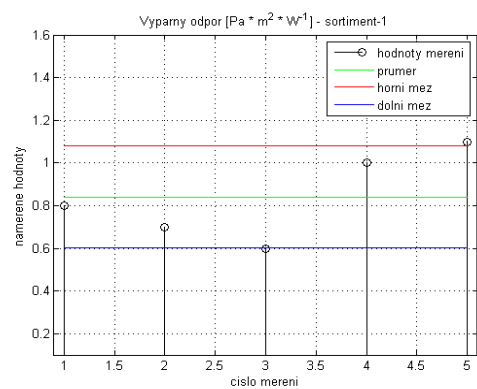
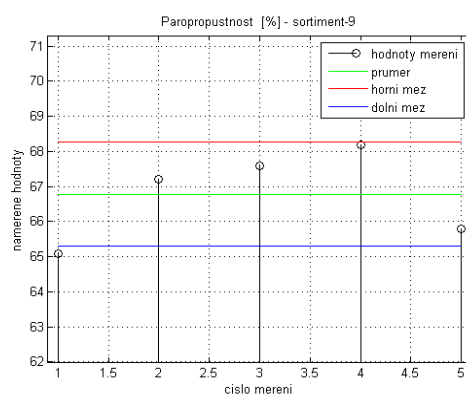
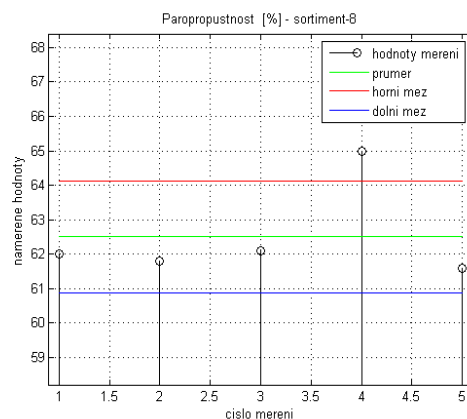
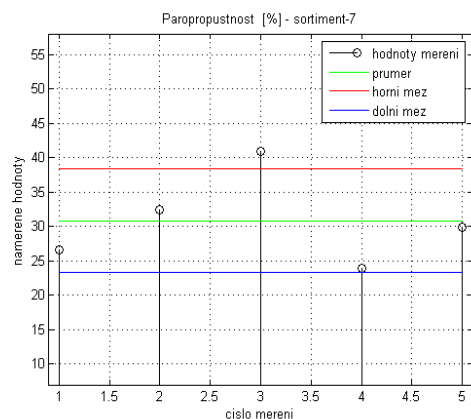
h [mm]	tloušťka materiálu
r [$W^{-1}K.m^2$]	$= \frac{h}{\lambda}$ plošný odpor vedení tepla
b [$W.m^{-2}s^{1/2}K^{-1}$]	Tepelná jímavost

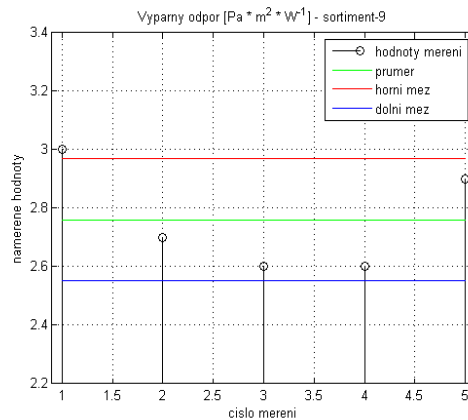
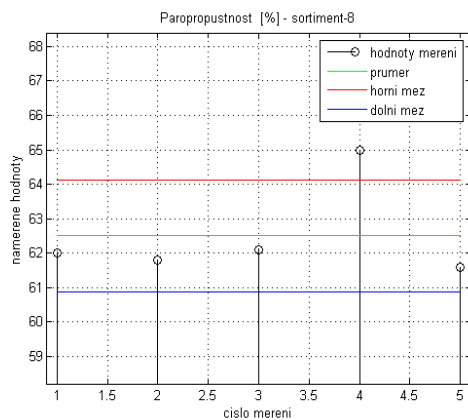
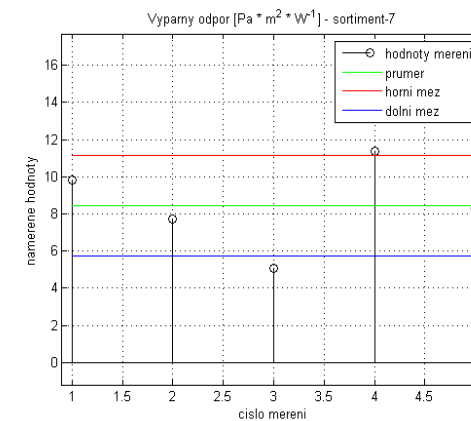
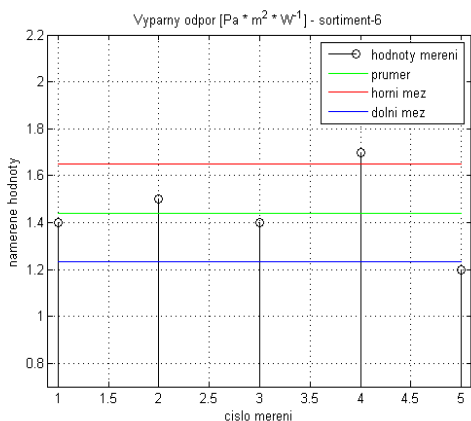
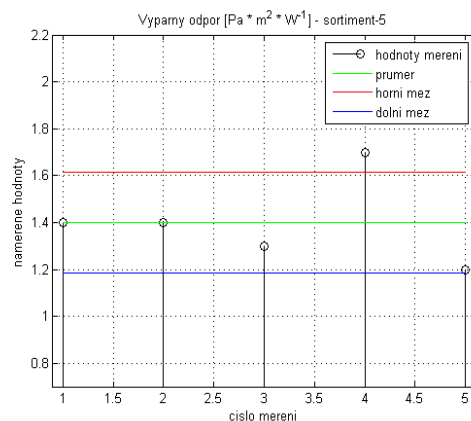
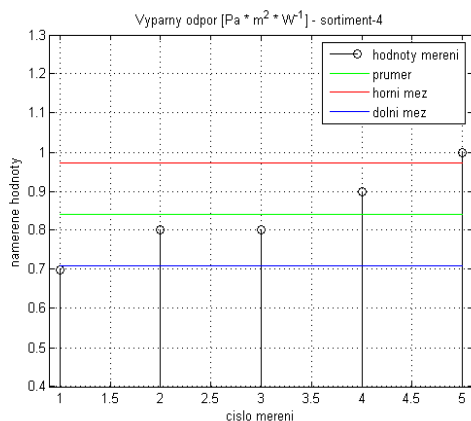
Příloha 6: Permetest (naměřené hodnoty, grafy, editor Matlabu)

Naměřené hodnoty na přístroji Permetest (klimatické podmínky 25, 5 °C a 17 %)								
Halenka s proužkem 1								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	81,3	83	85,2	81,2	79,3	82	84,5487	79,4513
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	0,8	0,7	0,6	1	1,1	0,84	1,0784	0,6016
Svetr 2								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	56,5	61,7	62,3	58,3	60,2	59,8	62,5662	57,0338
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	2,8	2,2	2,2	2,6	2,4	2,44	2,7398	2,1402
Vesta 3								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	58,4	60,2	54,6	64,3	61,3	59,76	63,8911	55,6289
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	2,6	2,4	3	2,4	2,6	2,6	2,8816	2,3184
Triko s dlouhým rukávem 4								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	83	81,9	80,6	78,7	77,8	80,4	82,8857	77,9143
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	0,7	0,8	0,8	0,9	1	0,84	0,9711	0,7089
Kraťasy 5								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	71,9	71,8	72,5	67,1	75,2	71,7	75,0546	68,3434
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	1,4	1,4	1,3	1,7	1,2	1,4	1,6151	1,1849
Kalhoty 6								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	71,2	70,9	72,6	67,4	75	71,42	74,6042	68,2358
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	1,4	1,5	1,4	1,7	1,2	1,44	1,6488	1,2312
Bunda jarní Hanka 7								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	26,6	32,5	41	24	29,9	30,8	38,3301	23,2699
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	9,8	7,7	5,1	11,4	8,3	8,46	11,1763	5,7437
Triko s krátkým rukávem nové 8								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	62	61,8	62,1	65	61,6	62,5	64,1217	60,8783
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	3,4	3,4	3,4	3	3,4	3,32	3,5256	3,1144
Kalhoty nové 9								
číslo měření	1	2	3	4	5	průměr	horní mez	dolní mez
Paropropustnost [%]	65,1	67,2	67,6	68,2	65,8	66,78	68,2621	65,2979
Výparný odpor [Pa. m ² . W ⁻¹]	3	2,7	2,6	2,6	2,9	2,76	2,9688	2,5512

V tabulce jsou znázorněná naměřená data z přístroje Permetest. Modře vyznačená hodnota značí překročení dolní meze a červená data horní, průměr je zvýrazněn zelenou. Barevnost takto označených hodnot se shodují s vykreslenými grafy níže. Tyto komponenty jsou vypočítané pomocí programu Matlab jehož schéma je popsáno a přiloženo hned pod grafy.







Permetest (editor Matlab)

```

% matice Y naměřené parametry každý řádek je pět měření stejné veličiny
Y = [81.3 83 85.2 81.2 79.3
      0.8 0.7 0.6 1 1.1
      56.5 61.7 62.3 58.3 60.2
      2.8 2.2 2.2 2.6 2.4
      58.4 60.2 54.6 64.3 61.3
      2.6 2.4 3 2.4 2.6
      83 81.9 80.6 78.7 77.8
      0.7 0.8 0.8 0.9 1
      71.9 71.8 72.5 67.1 75.2
      1.4 1.4 1.3 1.7 1.2
      71.2 70.9 72.6 67.4 75
      1.4 1.5 1.4 1.7 1.2
      26.6 32.5 41 24 29.9
      9.8 7.7 5.1 11.4 8.3
      62 61.8 62.1 65 61.6
      3.4 3.4 3.4 3 3.4
      65.1 67.2 67.6 68.2 65.8
      32.7 2.6 2.6 2.9]

% vektor hodnot z intervalu <1; počet sloupků> s krokem 1
a = 1:length(Y(1,:))
% konstantní počet řádků (2) spolu vždy souvisí
cisloSortimentu = 1

% cyklus pro všechny řádky
for i=1:length(Y(:,1))
    figure(i)
    prumer = mean(Y(i,:))
% černě se vykreslí naměřené hodnoty
    stem(a,Y(i,:), 'k')
% příprava mezi obrázku a os grafu
    minNaOseY = min(Y(i,:)) - ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:))))
    maxNaOseY = max(Y(i,:)) + ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:))))
% roztahnu osy
    axis([0.9 5.1 minNaOseY maxNaOseY])

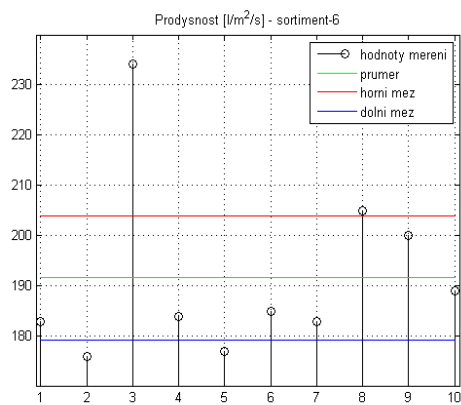
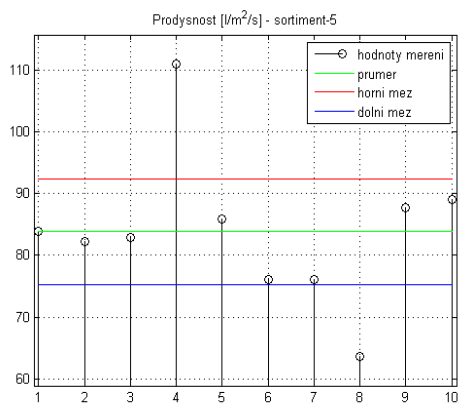
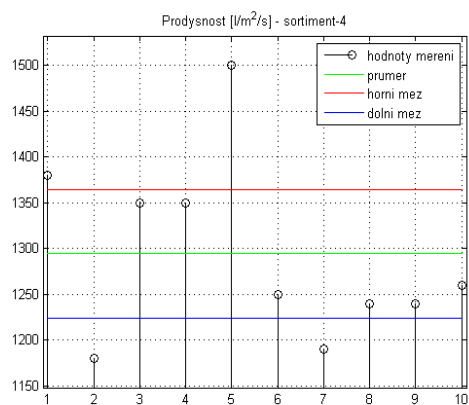
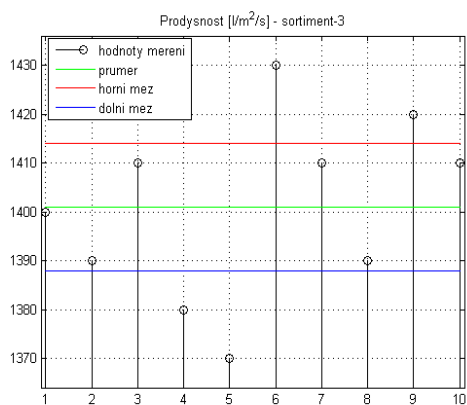
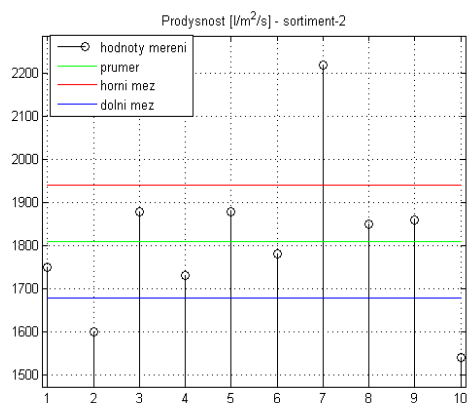
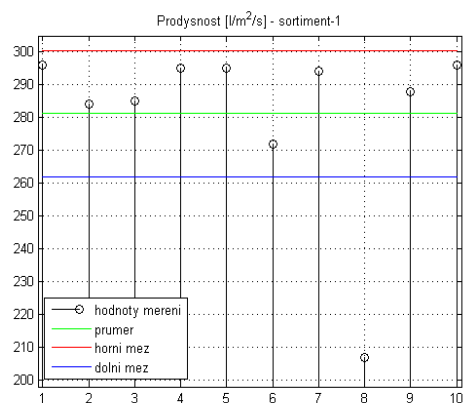
% podržení obrázku pro další graf
    hold on
    b = ones(1,length(Y(1,:)))*prumer
% zeleně se vykreslí průměry
    plot(a,b,'g')
    hold on
    hormez = prumer + std(Y(i,:)) / length(Y(1,:))^(1/2) * 2.5706
    hm = ones(1,length(Y(1,:))) * hormez
% červeně se vykreslí horní mez
    plot(a,hm,'r')
    hold on
    dolmez = prumer - std(Y(i,:)) / length(Y(1,:))^(1/2) * 2.5706
    dm = ones(1,length(Y(1,:))) * dolmez
% modře se vykreslí dolní mez
    plot(a,dm,'b')
% zapne se mřížka
    grid on
% popisky os
    ylabel('naměřené hodnoty')
    xlabel('číslo měření')
    legend('hodnoty měření','prumer','horní mez','dolní mez')
% ii = zbytek po dělení i/2, střídají se dvě veličiny
    ii = mod(i,2)
% číslo řádku vydělím 2 a zaokrouhlím dolů, abych dostal(a) č. sortimentu
    iii = floor((i-1)/2) + 1
% abych mohl(a) vypsat číslo jako text, musím ho na text převést
    cisloSortimentu = int2str(iii)
% výběr z možností podle ii
    switch ii
        case 0
            nazev = 'Vyparný odpor [Pa * m^2 * W^-1] - sortiment-'
        case 1
            nazev = 'Paropropustnost [%] - sortiment-'
    end
% spojení názvu s číslem sortimentu
    title(strcat(nazev, cisloSortimentu))
end

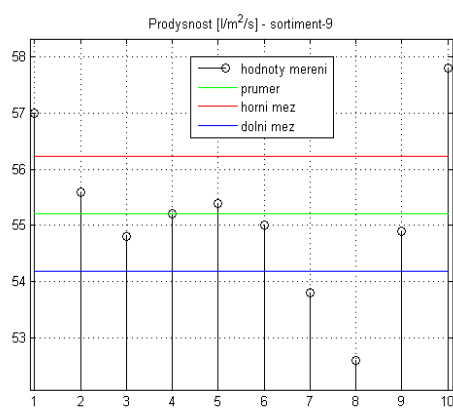
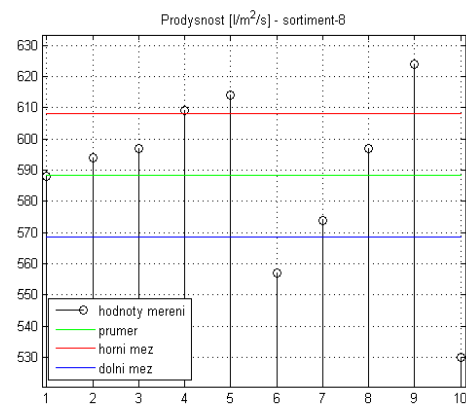
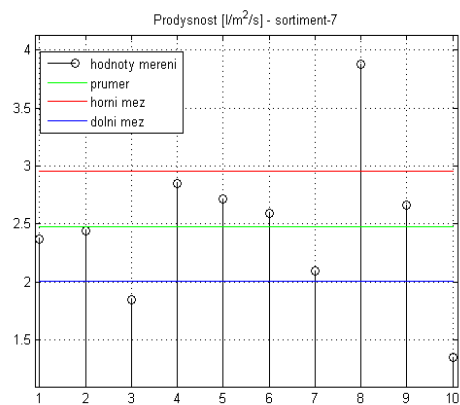
```

Příloha 7: FX 3300 (naměřené hodnoty, grafy, editor Matlabu)

Naměřené hodnoty na přístroji FX 3300 (klimatické podmínky 25, 2 °C a 18 %)													
Název oděvu / číslo měření	1 [m/s]	2 [m/s]	3 [m/s]	4 [m/s]	5 [m/s]	6 [m/s]	7 [m/s]	8 [m/s]	9 [m/s]	10 [m/s]	průměr	horní mez	dolní mez
1 Halenka s proužkem	296	284	285	295	295	272	294	207	288	296	281,2	300,3403	262,0597
2 Svetr	1750	1600	1880	1730	1880	1780	2220	1850	1860	1540	1809	1939	1678
3 Vesta	1400	1390	1410	1380	1370	1430	1410	1390	1420	1410	1401	1414	1387
4 Triko s dlouhým rukávem	1380	1180	1350	1350	1500	1250	1190	1240	1240	1260	1294	1364	1224
5 Kraťasy	83,9	82,2	82,9	111	85,9	76	76	63,6	87,7	89,1	83,83	92,365	75,295
6 Kalhoty	183	176	234	184	177	185	183	205	200	189	191,6	203,9396	179,2604
7 Bunda jamí Hanka	2,37	2,44	1,85	2,85	2,72	2,59	2,1	3,88	2,66	1,35	2,481	2,9525	2,0095
8 Triko nové	588	594	597	609	614	557	574	597	624	530	588,4	608,2322	568,5678
9 Kalhoty nové	57	55,6	54,8	55,2	55,4	55	53,8	52,6	54,9	57,8	55,21	56,2394	54,1806

V tabulce jsou znázorněná naměřená data z přístroje FX 3300. Modře vyznačená hodnota značí překročení dolní meze a červená data horní, průměr je zvýrazněn zelenou. Barevnost takto označených hodnot se shodují s vykreslenými grafy níže. Tyto komponenty jsou vypočítané pomocí programu Matlab jehož schéma je popsáno a přiloženo hned pod grafy.





FX 3300 (editor Matlab)

```
matice Y naměřené parametry každý řádek je deset měření stejné veličiny
Y = [296      284      285      295      295      272      294      207      288      296
     1750     1600     1880     1730     1880     1780     2220     1850     1860     1540
     1400     1390     1410     1380     1370     1430     1410     1390     1420     1410
     1380     1180     1350     1350     1500     1250     1190     1240     1240     1260
     83.9      82.2      82.9      111      85.9      76      76      63.6      87.7      89.1
     183       176       234       184       177       185       183       205       200       189
     2.37      2.44      1.85      2.85      2.72      2.59      2.1      3.88      2.66      1.35
     588       594       597       609       614       557       574       597       624       530
     57 55.6   54.8   55.2   55.4   55   53.8   52.6   54.9   57.8]
```

```
% vektor hodnot z intervalu <1; 10> s krokem 1
a = 1:10
% konstantní počet řádků spolu vždy souvisí
cisloSortimentu = 1
% cyklus pro všechny řádky
for i=1:length(Y(:,1))
    figure(i)
    prumer = mean(Y(i,:))
% černě se vykreslí naměřené hodnoty
    stem(a,Y(i,:), 'k')
% příprava mezí obrázku a os grafu
    minNaOseY = min(Y(i,:)) - ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
    maxNaOseY = max(Y(i,:)) + ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
% roztahnutí osy
    axis([0.9 10.1 minNaOseY maxNaOseY])
% podržení obrázku pro další graf
    hold on
    b = ones(1,10)*prumer
% zeleně se vykreslí průměry
    plot(a,b, 'g')
    hold on
    hormez = prumer + std(Y(i,:)) / 10^(1/2) * 2.2281
    hm = ones(1,10) * hormez
% červeně se vykreslí horní mez
    plot(a,hm, 'r')
    hold on
    dolmez = prumer - std(Y(i,:)) / 10^(1/2) * 2.2281
    dm = ones(1,10) * dolmez
% modře se vykreslí dolní mez
    plot(a,dm, 'b')
% zapne se mřížka
    grid on
% popisky os
    legend('hodnoty mereni','prumer','horni mez','dolni mez')
% ii = zbytek po dělení i/1
    ii = mod(i,1)

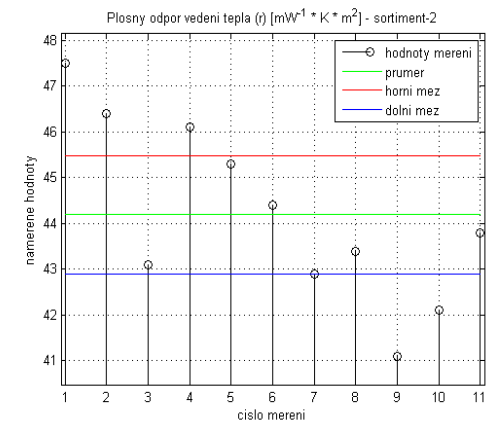
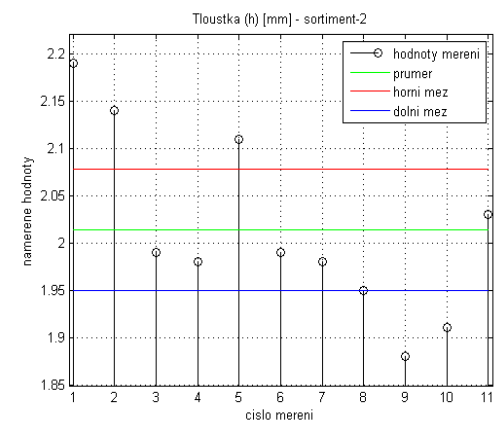
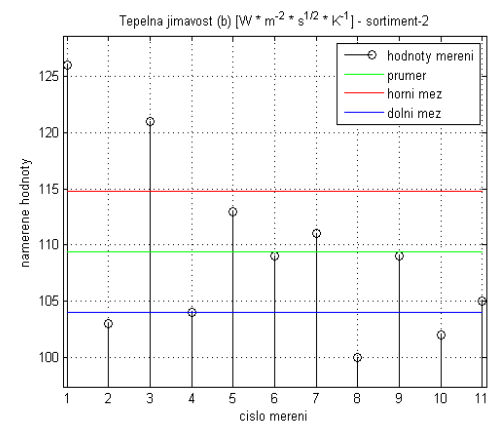
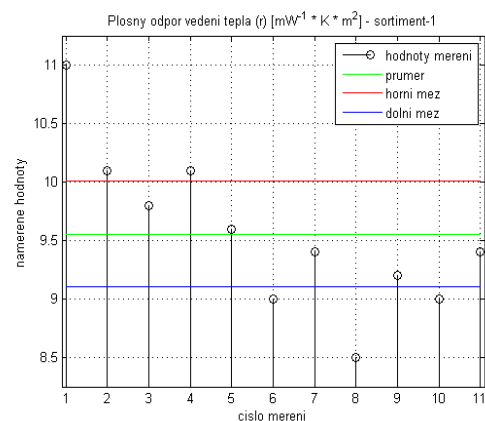
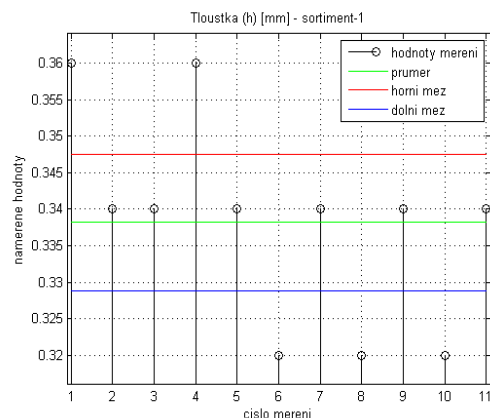
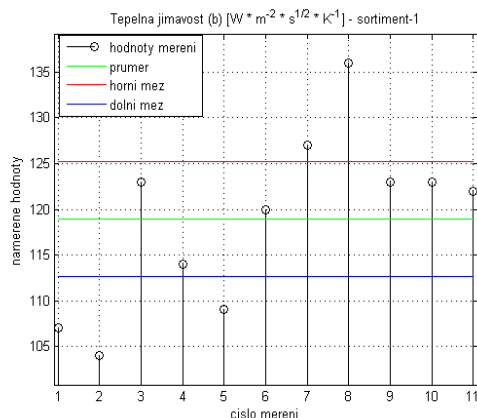
% Číslo řádku vydělím 1 a zaokrouhlím dolu, abych dostal(a) č. sortimentu
    iii = floor((i-1)/1) + 1
% abych mohl(a) vypsat číslo jako text, musím ho na text převést
    cisloSortimentu = int2str(iii)
% výběr z možností podle ii
    switch ii
    case 0
        nazev = 'Prodysnost [l/m^2/s] - sortiment-'
    end
% spojení názvu s číslem sortimentu
    title(strcat(nazev, cisloSortimentu))

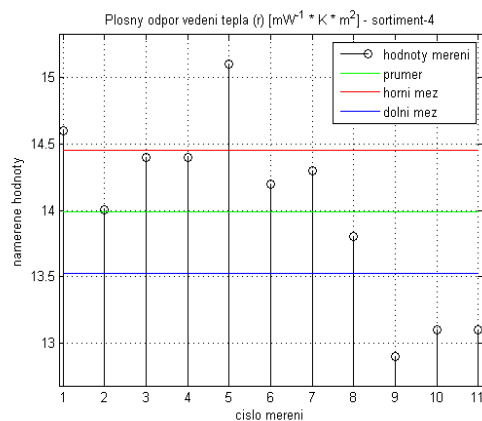
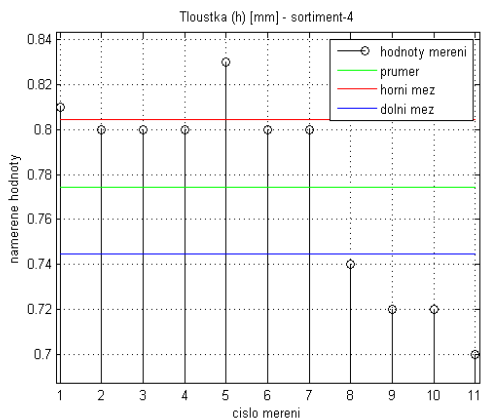
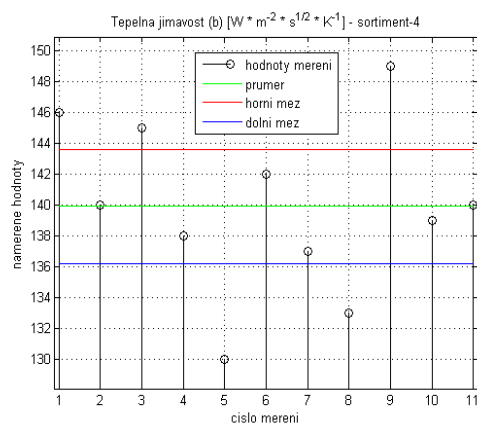
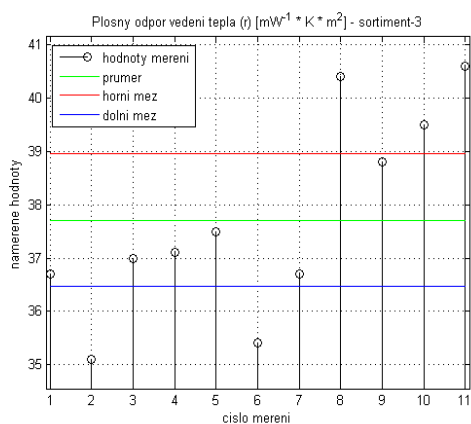
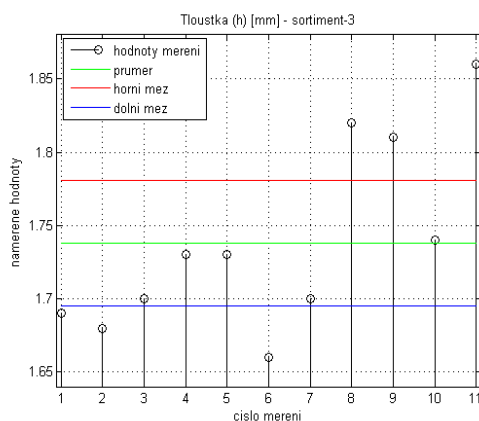
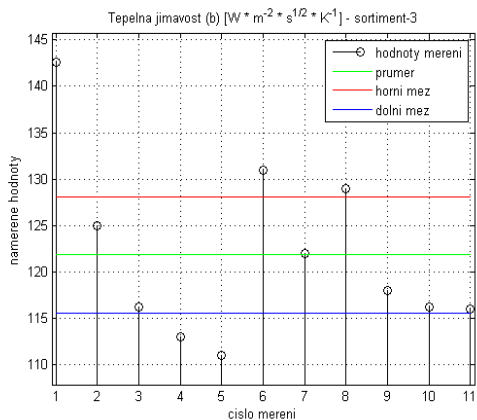
end
```

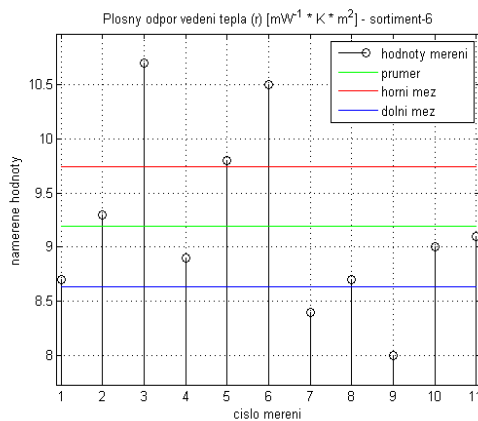
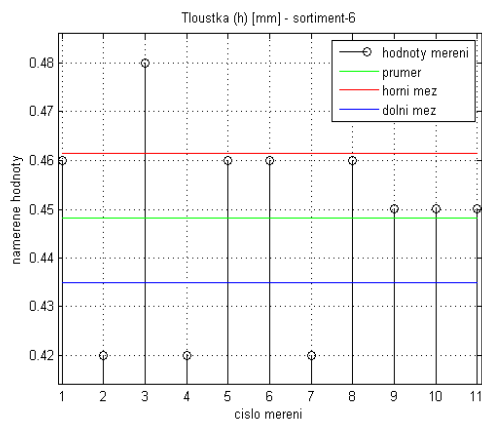
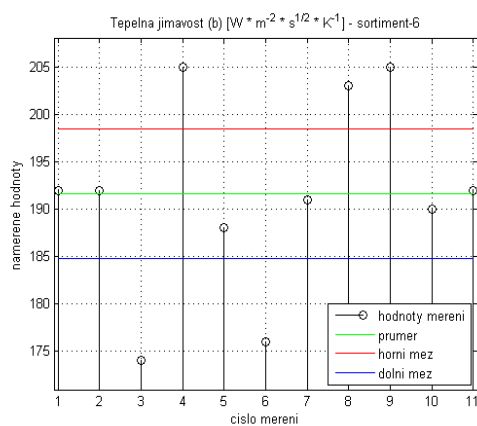
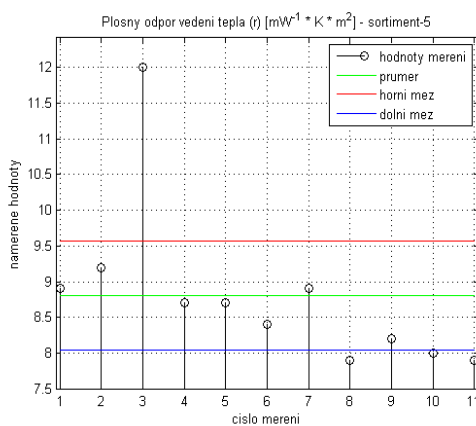
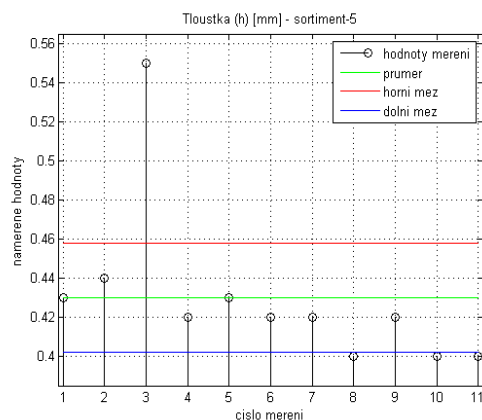
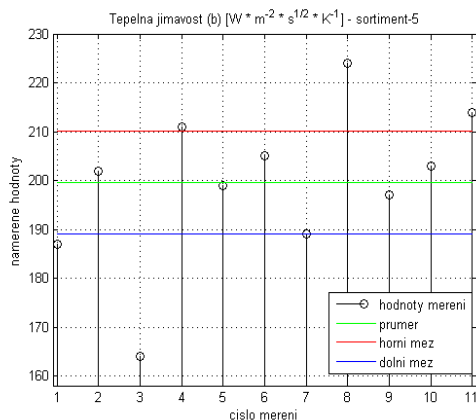

Příloha 8: Alambeta (naměřené hodnoty, grafy, editor Matlabu)

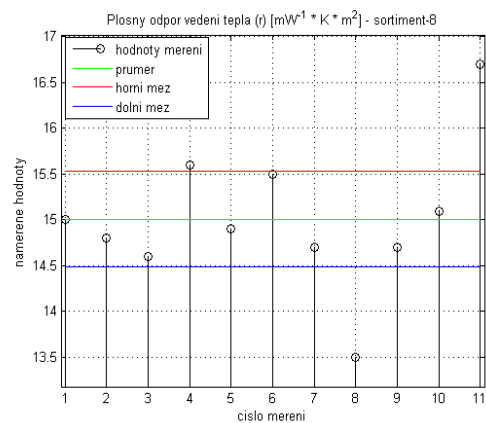
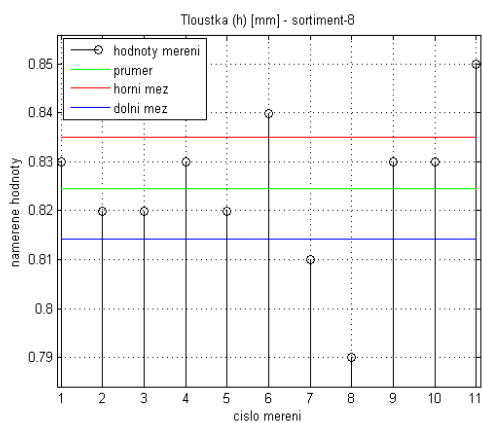
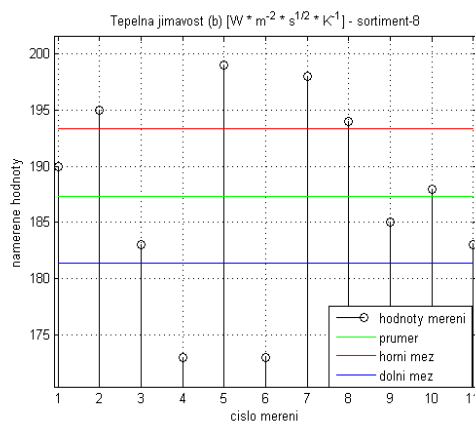
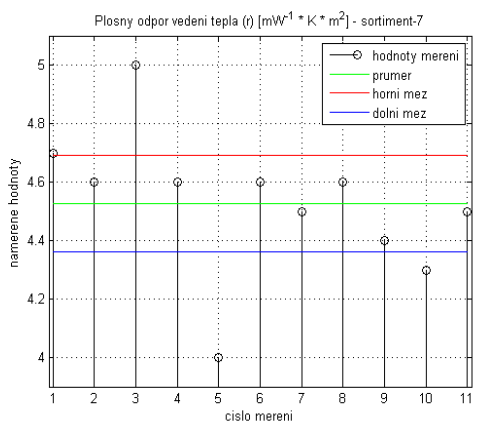
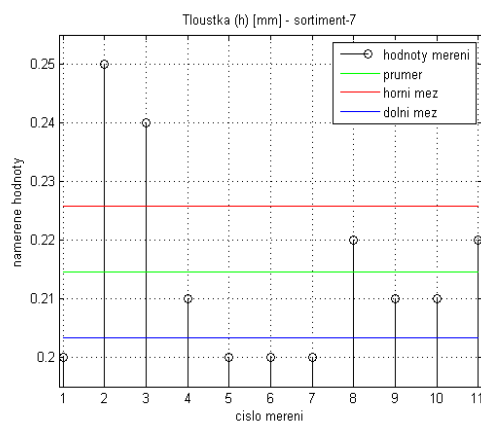
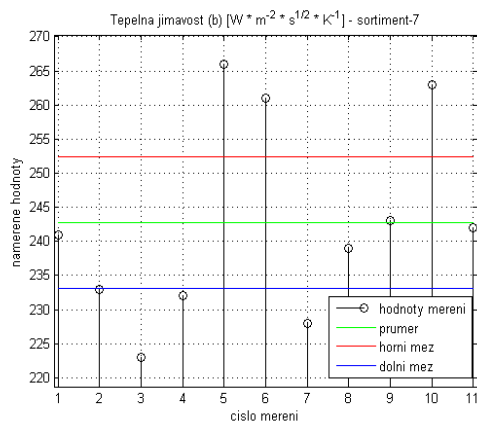
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	126	103	121	104	113	109	111	100	109	102	105	109,363636	7,5	114,749	103,9783
Tloušťka (h) [mm]	2,19	2,14	1,99	1,98	2,11	1,99	1,98	1,95	1,88	1,91	2,03	2,01363636	4,8	2,0775	1,9498
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	47,5	46,4	43,1	46,1	45,3	44,4	42,9	43,4	41,1	42,1	43,8	44,1909091	4,4	45,4898	42,892
Vesta 3															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	142,6	125	116,2	113	111	131	122	129	118	116,2	116	121,818182	8	128,0587	115,5777
Tloušťka (h) [mm]	1,69	1,68	1,7	1,73	1,73	1,66	1,7	1,82	1,81	1,74	1,86	1,73818182	3,8	1,781	1,6954
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	36,7	35,1	37	37,1	37,5	35,4	36,7	40,4	38,8	39,5	40,6	37,7090909	5,4	38,9522	36,466
Triko s dlouhým rukávem 4															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	146	140	145	138	130	142	137	133	149	139	140	139,909091	3,8	143,5975	136,2207
Tloušťka (h) [mm]	0,81	0,8	0,8	0,8	0,83	0,8	0,8	0,74	0,72	0,72	0,7	0,77454545	6,5	0,8044	0,7447
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	14,6	14	14,4	14,4	15,1	14,2	14,3	13,8	12,9	13,1	13,1	13,9909091	5,1	14,4549	13,5269
Kraťasy 5															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	187	202	164	211	199	205	189	224	197	203	214	199,545455	7,9	210,0901	189,008
Tloušťka (h) [mm]	0,43	0,44	0,55	0,42	0,43	0,42	0,42	0,4	0,42	0,4	0,4	0,43	9,3	0,4578	0,4022
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	8,9	9,2	12	8,7	8,7	8,4	8,9	7,9	8,2	8	7,9	8,8	13	9,563	8,037
Kalhoty 6															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	192	192	174	205	188	176	191	203	205	190	192	191,636364	5,3	198,4641	184,8086
Tloušťka (h) [mm]	0,46	0,42	0,48	0,42	0,46	0,46	0,42	0,46	0,45	0,45	0,45	0,44818182	5	0,4614	0,435
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	8,7	9,3	10,7	8,9	9,8	10,5	8,4	8,7	8	9	9,1	9,19090909	9,2	9,7473	8,6345
Bunda jarní Hanka 7															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	241	233	223	232	266	261	228	239	243	263	242	242,818182	7	252,4798	233,1565
Tloušťka (h) [mm]	0,2	0,25	0,24	0,21	0,2	0,2	0,2	0,22	0,21	0,21	0,22	0,21454545	8,1	0,2258	0,2033
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	4,7	4,6	5	4,6	4	4,6	4,5	4,6	4,4	4,3	4,5	4,52727273	7,3	4,6928	4,3618
Triko s krátkým rukávem nové 8															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	190	195	183	173	199	173	198	194	185	188	183	187,363636	4,8	193,353	181,3743
Tloušťka (h) [mm]	0,83	0,82	0,82	0,83	0,82	0,84	0,81	0,79	0,83	0,83	0,85	0,82454545	2	0,835	0,8141
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	15	14,8	14,6	15,6	14,9	15,5	14,7	13,5	14,7	15,1	16,7	15,0090909	5,1	15,5295	14,4887
Kalhoty nové 9															
číslo měření	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	půměr	var.koef.	horní mez	dolní mez
Tepelná jímavost (b) [W.m ⁻¹ .s ¹⁰ K ⁻¹]	185	200	196	185	205	181	185	192	174	167	184	186,727273	6,4	194,0698	179,3847
Tloušťka (h) [mm]	0,44	0,43	0,42	0,44	0,43	0,46	0,46	0,44	0,51	0,49	0,46	0,45272727	6,1	0,4708	0,4347
Plošný odpor vedení tepla (r) [mW ⁻¹ .K.m]	9,8	8,5	8,5	9,5	8,6	9,7	9,2	9,4	10,7	10,7	9,9	9,5	8,1	10,0175	8,9825

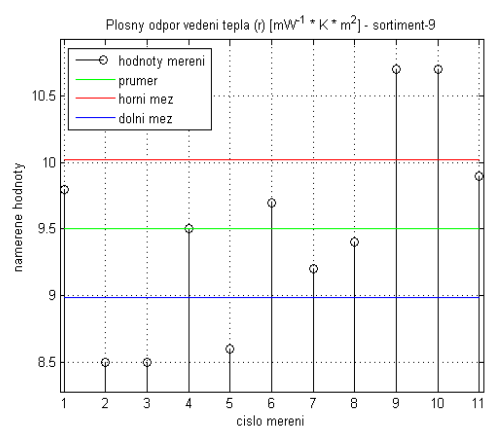
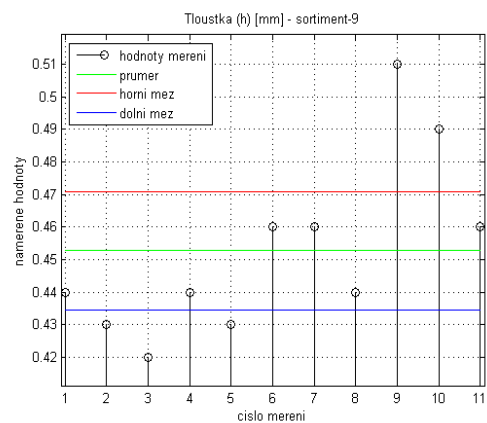
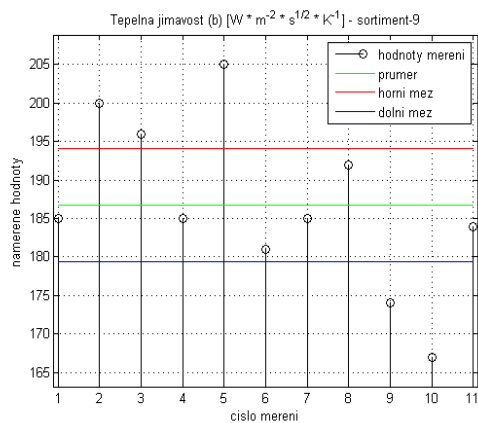
V tabulce jsou znázorněná naměřená data z přístroje Alambeta. Modře vyznačená hodnota značí překročení dolní meze a červená data horní, průměr je zvýrazněn zelenou, barva píska značí variační koeficient. Barevnost takto označených hodnot se shodují s vykreslenými grafy níže. Tyto komponenty jsou vypočítané pomocí programu Matlab jehož schéma je popsáno a přiloženo hned pod grafy.











Alambeta (editor Matlab)

% matice Y naměřené parametry každý řádek je jedenáct měření stejné veličin

```
Y = [107 104 123 114 109 120 127 136 123 123 122
0.36 0.34 0.34 0.36 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34 0.32 0.34
11 10.1 9.8 10.1 9.6 9 9.4 8.5 9.2 9 9.4
126 103 121 104 113 109 111 100 109 102 105
2.19 2.14 1.99 1.98 2.11 1.99 1.98 1.95 1.88 1.91 2.03
47.5 46.4 43.1 46.1 45.3 44.4 42.9 43.4 41.1 42.1 43.8
142.6 125 116.2 113 111 131 122 129 118 116.2 116
1.69 1.68 1.7 1.73 1.73 1.66 1.7 1.82 1.81 1.74 1.86
36.7 35.1 37 37.1 37.5 35.4 36.7 40.4 38.8 39.5 40.6
146 140 145 138 130 142 137 133 149 139 140
0.81 0.8 0.8 0.8 0.83 0.8 0.8 0.74 0.72 0.72 0.7
14.6 14 14.4 14.4 15.1 14.2 14.3 13.8 12.9 13.1 13.1
187 202 164 211 199 205 189 224 197 203 214
0.43 0.44 0.55 0.42 0.43 0.42 0.42 0.4 0.42 0.4 0.4
8.9 9.2 12 8.7 8.7 8.4 8.9 7.9 8.2 8 7.9
192 192 174 205 188 176 191 203 205 190 192
0.46 0.42 0.48 0.42 0.46 0.46 0.42 0.46 0.45 0.45 0.45
8.7 9.3 10.7 8.9 9.8 10.5 8.4 8.7 8 9 9.1
241 233 223 232 266 261 228 239 243 263 242
0.2 0.25 0.24 0.21 0.2 0.2 0.2 0.22 0.21 0.21 0.22
4.7 4.6 5 4.6 4 4.6 4.5 4.6 4.4 4.3 4.5
190 195 183 173 199 173 198 194 185 188 183
0.83 0.82 0.82 0.83 0.82 0.84 0.81 0.79 0.83 0.83 0.85
15 14.8 14.6 15.6 14.9 15.5 14.7 13.5 14.7 15.1 16.7
185 200 196 185 205 181 185 192 174 167 184
0.44 0.43 0.42 0.44 0.43 0.46 0.46 0.44 0.51 0.49 0.46
9.8 8.5 8.5 9.5 8.6 9.7 9.2 9.4 10.7 10.7 9.9]
```

% vektor hodnot z intervalu <1; počet sloupků 11> s krokem 1

```
a = 1:11;
```

% konstantní počet řádků (3) spolu vždy souvisí

```
cisloSortimentu = 1
```

% cyklus pro všechny řádky

```
for i=1:length(Y(:,1))
```

```
figure(i)
```

```
prumer = mean(Y(i,:))
```

% vykreslím kuličky na hodnotách

```
stem(a,Y(i,:), 'k')
```

% nastavím minimum a maximum na ose y

% minimum bude <nejmenší hodnota> - <rozsah hodnot>/10

% maximum bude <největší hodnota> + <rozsah hodnot>/10

```
minNaOseY = min(Y(i,:)) - ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
```

```
maxNaOseY = max(Y(i,:)) + ((max(Y(i,:)) - min(Y(i,:)))/10)
```

% roztáhnu osy

```
axis([0.9 11.1 minNaOseY maxNaOseY])
```

% podržím otevřené okénko

```
hold on
```

% připravím si vektor stejných hodnot (průměru) pro graf

```
b = ones(1,11)*prumer
```

% zeleně se vykreslí průměry

```
plot(a,b,'g')
```

```
hold on
```

```
hormez = prumer + std(Y(i,:)) / 11^(1/2) * 2.2010
```

```
hm = ones(1,11) * hormez
```

% červeně se vykreslí horní mez

```
plot(a,hm,'r')
```

```
hold on
```

```
dolmez = prumer - std(Y(i,:)) / 11^(1/2) * 2.2010
```

```
dm = ones(1,11) * dolmez
```

% modře se vykreslí dolní mez

```
plot(a,dm,'b')
```

% zapnu mřížku

```
grid on
```

% popisky os

```
ylabel('namerene hodnoty')
```

```
xlabel('cislo mereni')
```

```
legend('hodnoty mereni','prumer','horni mez','dolni mez')
```

% potřebuji opakovat 3 nadpisy grafu dokola

% ii = zbytek po dělení i/3

```
ii = mod(i-1,3)
```

```
% číslo řádku vydělím 3 a zaokrouhlím dolů, abych dostal(a) c. sortimentu
iii = floor((i-1)/3) + 1
% abych mohl(a) vypsat číslo jako text, musím ho na text převést
cisloSortimentu = int2str(iii)
% podle ii vyber nadpis
switch ii
case 0
    nazev = 'Tepelná jímavost (b)  $[W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}]$  - sortiment-'
    obrazek = 'tj'
case 1
    nazev = 'Tloušťka (h) [mm] - sortiment-'
    obrazek = 'tl'
case 2
    nazev = 'Plosný odpor vedení tepla (r)  $[mW^{-1} \cdot K \cdot m^2]$  - sortiment-'
    obrazek = 'po'
end
% spojím příslušný název s číslem sortimentu a vypíšu jej ke grafu
title(strcat(nazev, cisloSortimentu))
obrazek = strcat(obrazek, cisloSortimentu)
obrazek = strcat(obrazek, '.png')
end
% ukládač funkce
for i=1:length(Y(:,1))
    saveas(i, obrazek)
end
```


Příloha 9: Přijatelná data komfortních vlastností textilií a jejich průměry (editor Matlabu)

Tepelná jímavost (b) [$W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}$]										Průměr
Halenka s proužkem 1	123	114	120	123	122	123				120,833
Svetr 2	113	109	111	109	105	104				108,5
Vesta 3	125	116,2	122	118	116,2	116				118,9
Triko s dlouhým rukávem 4	140	138	142	137	139	140				139,333
Kratásky 5	202	199	205	197	203					201,2
Kalhoty 6	192	192	188	191	190	192				190,833
Bunda jarní Hanka 7	241	239	243	242						241,25
Triko nové 8	190	183	185	188	183					185,8
Kalhoty nové 9	185	181	185	192	184	185				185,333
Tloušťka (h) [mm]										Průměr
Halenka s proužkem 1	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34				0,34
Svetr 2	1,99	1,98	1,99	1,98	1,95	2,03				1,98667
Vesta 3	1,7	1,73	1,73	1,7	1,74					1,72
Triko s dlouhým rukávem 4	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8					0,8
Kratásky 5	0,43	0,44	0,42	0,43	0,42	0,42	0,42			0,42571
Kalhoty 6	0,45	0,45	0,45	0,46	0,46	0,46	0,46			0,45571
Bunda jarní Hanka 7	0,21	0,21	0,21	0,22	0,22					0,214
Triko nové 8	0,83	0,82	0,82	0,83	0,82	0,83	0,83			0,82571
Kalhoty nové 9	0,46	0,46	0,44	0,46	0,44	0,44				0,45
Plošný odpor vedení tepla (r) [$mW^{-1} \cdot K \cdot m^2$]										Průměr
Halenka s proužkem 1	9,8	9,6	9,4	9,4	9,2					9,48
Svetr 2	43,1	45,3	44,4	43,8	43,4	42,9				43,8167
Vesta 3	37	37,1	37,5	36,7	38,8	36,7				37,3
Triko s dlouhým rukávem 4	14,2	14,3	13,8	14	14,4	14,4				14,1833
Kratásky 5	8,7	8,4	8,9	9,2	8,2	8,7	8,9			8,71429
Kalhoty 6	8,7	9,3	9	9,1	8,7	8,9				8,95
Bunda jarní Hanka 7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5	4,5	4,4			4,54286
Triko nové 8	15	14,8	14,6	14,7	14,9	14,7	15,1	15,5		14,9125
Kalhoty nové 9	9,7	9,2	9,4	9,8	9,5	9,5	9,9			9,57143
Prodyšnost (R) [m/s]										Průměr
Halenka s proužkem 1	296	284	285	295	272	295	294	288	296	289,444
Svetr 2	1880	1730	1850	1860	1750	1880	1780			1818,57
Vesta 3	1400	1390	1410	1390	1410	1410				1401,67
Triko s dlouhým rukávem 4	1240	1240	1260	1350	1250	1350				1281,67
Kratásky 5	83,9	82,2	82,9	87,7	89,1	85,9	76	76		82,9625
Kalhoty 6	185	183	200	189	184	183				187,333
Bunda jarní Hanka 7	2,85	2,72	2,59	2,1	2,44	2,37	2,66			2,755
Triko nové 8	588	594	597	574	597					590
Kalhoty nové 9	55,6	54,8	55,2	55,4	55	54,9				55,15
Relativní propustnost pro vodní páry (p) [%]										Průměr
Halenka s proužkem 1	81,3	83	81,2							81,25
Svetr 2	61,7	58,3	60,2	62,3						62
Vesta 3	58,4	60,2	61,3							59,85
Triko s dlouhým rukávem 4	81,9	80,6	78,7							80,3
Kratásky 5	71,9	71,8	72,5							72,2
Kalhoty 6	71,2	70,9	72,6							71,9
Bunda jarní Hanka 7	26,6	32,5	29,9	24						25,3
Triko nové 8	62	61,8	62,1	61,6						61,8
Kalhoty nové 9	65,8	67,2	67,6	68,2						67
Výparný odpor (Ret) [$Pa \cdot m^{-1} \cdot W^{-1}$]										Průměr
Halenka s proužkem 1	0,8	0,7	1							0,9
Svetr 2	2,2	2,6	2,4	2,2						2,2
Vesta 3	2,6	2,4	2,6	2,4						2,5
Triko s dlouhým rukávem 4	0,8	0,8	0,9							0,85
Kratásky 5	1,4	1,4	1,3							1,35
Kalhoty 6	1,4	1,5	1,4							1,4
Bunda jarní Hanka 7	9,8	7,7	8,3							9,05
Triko nové 8	3,4	3,4	3,4	3,4						3,4
Kalhoty nové 9	2,7	2,6	2,9	2,6						2,65

V tabulce jsou znázorněné přijatelné hodnoty z měření a jejich průměry (zelená barva). Jedná se o velmi důležitá data, neboť se porovnávala s názory listonošů. Barevnost tabulky značí stejnou jako vykreslené grafy v této práci pro lepší orientaci pro čtenáře. Průměry komfortních vlastností byly i zde vypočteny a vykresleny pomocí programu Matlab. Schéma tohoto programu se nachází pod tímto textem.

Editor Matlabu

```
% Y je vektor průměrů všech parametrů u všech vzorků, 9 sortimentů se
6x (veličiny) opakuje
Y = [120.8333333333 108.5 118.9 139.3333333333 201.2 195.3333333333 241.25 185.8
185.3333333333 0.34 1.9866666667 1.72 0.8 0.4257142857 0.4557142857 0.214 0.8257142857
0.45 9.48 43.8166666667 37.3 14.1833333333 8.7142857143 8.95 4.5428571429 14.9125
9.5714285714 289.4444444444 1818.5714285714 1401.667 1281.6666666667 82.9625
187.3333333333 2.755 590 55.15 0.9 2.2 2.5 0.85 1.35 1.4 9.05 3.4 2.65]

% nuluje se l (ukazatel do vektoru všech průměrů y)
l=0
% pro ukazatel na vlastnost
for i=1:6
% se vytvoří pomocný vektor průměrů pro každou vlastnost
a = zeros(1,9)
% a naplní se z vektoru Y
for j=1:length(a)
l = l + 1
a(j) = Y(l)
end
% otevře se okno
figure(i)
% pro první 3 vlastnosti se zvolí žlutá barva
barva = 'y'
% podle ukazatele vlastnosti
switch i
case 1
% se rozliší nadpis
nazev = 'Tepelna jímavost - přístroj Alambeta'
% a popisek y-osy grafu
ylejbl = '(b) [W.m-2.s1/2 K-1]'
case 2
nazev = 'Tloušťka - přístroj Alambeta'
ylejbl = '(h) [mm]'
case 4
nazev = 'Plosny odpor - přístroj Alambeta'
ylejbl = '(r) [mW-1.K.m2]'
case 5
nazev = 'Prodysnost - přístroj FX 3300'
ylejbl = '(R) [m/s]'
% prodysnost se vybarví červeně
barva = 'r'
case 6
nazev = 'Relativni propustnost pro vodni pary - přístroj Permetest'
ylejbl = '(p) [%]'
% paropropustnost zeleně
barva = 'g'
case 7
nazev = 'Vyparny odpor - přístroj Permetest'
ylejbl = '(Ret) [Pa.m2.W-1]'
barva = 'g'
end
% sloupcový graf vektoru průměrů jedné vlastnosti u všech vzorků
bar(a,barva)
% osy se nastaví, aby byl graf pěkný
axis([0.5 length(a)+0.5 min(a)-0.1*mean(a) max(a)+0.1*mean(a)])
% zapne se mřížka
grid on
% popisky
title(nazev)
ylabel(ylejbl)
xlabel('merene materialy')
end
```

Příloha 10: Dotazník (vzor dotazníku, vyhodnocená data, grafy, editor Matlab)

Nejprve lze nalézt dotazník, který vyplňovali listonoši na daných poštách. Vyhodnocení dat respondentů a zbylé vykreslené grafy, které jste dosud nenalezly, sídlí hned po písemném dotazníku. K zobrazení těchto dotazovaných dat byl opět použit program Matlab a jeho schéma naleznete po obrázcích.

Dobrý den, milí pošťáci.

Delší dobu brigádníčkám na poště jako doručovatelka a někteří z Vás mě znají. Chtěla bych Vás požádat o vyplnění mého dotazníku, který poslouží jako podklad pro vypracování mé bakalářské práce na fakultě textilní v Liberci.

Otázky jsou zaměřené na komfort Vašeho oblečení při doručování. Snažte se odpovídat samostatně a objektivně. Tento výzkum je anonymní a správnou odpověď stačí jen zakroužkovat.

Doufám, že Vám to nezabere moc času a mi to přinese spoustu informací :-).

1. Vaše pohlaví?

- a) žena
- b) muž

2. Váš věk?

- a) 18 – 26 let
- b) 27 – 30 let
- c) 31 – 40 let
- d) 41 – 50 let
- e) 51 – 60 let
- f) 61 a více let

3. Jak dlouho pracujete na poště jako doručovatel/ka?

- a) 3 měsíce
- b) 6 měsíců
- c) 1 rok
- d) 2 – 3 roky
- e) 3 – 5 roků
- f) 5 a více roků

4. Oblékáte si rádi poštovní oblečení?

- a) ano
- b) ne

5. Jste spokojen/á s barvou oděvu?

- a) ano
- b) pokud ne, tak napište barvu, která by Vám vyhovovala

6. Máte problém s výběrem velikostí pracovního oblečení?

- a) ano
- b) ne

7. Vyhovuje Vám střih u pracovního oděvu?

a) triko pletené s krátkým i s dlouhým rukávem	1	2	3	4	5
b) tkaná halenka	1	2	3	4	5
c) pletená vesta	1	2	3	4	5
d) svetr	1	2	3	4	5
e) kraťasy	1	2	3	4	5
f) kalhoty	1	2	3	4	5
g) jarní bunda	1	2	3	4	5

8. Jste spokojení se zapínáním u příslušných oděvů?

a) pletená vesta	A / N
b) pletený svetr	A / N
c) kalhoty	A / N
d) kraťasy	A / N
e) bunda	A / N

9. Preferujete zapínání u oděvu spíše?

- a) knoflíky
- b) uzávěr (zip)
- c) suchý uzávěr
- d) bez zapínání

10. Upřednostňujete trička, svetr s límečkem?

- a) ano
- b) ne

11. Zhodnoťte **prodyšnost materiálu** u jednotlivých oděvů od 1 do 5
(např. 1- velmi prodyšný, 5 – neprodyšný materiál)

a) triko pletené s krátkým i s dlouhým rukávem	1	2	3	4	5
b) tkaná halenka	1	2	3	4	5
c) pletená vesta	1	2	3	4	5
d) svetr	1	2	3	4	5
e) kraťasy	1	2	3	4	5
f) kalhoty	1	2	3	4	5
g) jarní bunda	1	2	3	4	5

12. Zhodnoťte **savost materiálu** u jednotlivých oděvů od 1 do 5
(např. 1- velmi savý, 5 - nesavý materiál)

a) triko pletené s krátkým i s dlouhým rukávem	1	2	3	4	5
b) tkaná halenka	1	2	3	4	5
c) pletená vesta	1	2	3	4	5
d) svetr	1	2	3	4	5
e) kraťasy	1	2	3	4	5
f) kalhoty	1	2	3	4	5
g) jarní bunda	1	2	3	4	5

13. Zhodnoťte **tepelně izolačních vlastností materiálu** u jednotlivých oděvů
(např. 1- velmi hřejivý, 5 – nehřejivý materiál)

a) triko pletené s krátkým i s dlouhým rukávem	1	2	3	4	5
b) tkaná halenka	1	2	3	4	5
c) pletená vesta	1	2	3	4	5
d) svetr	1	2	3	4	5
e) kraťasy	1	2	3	4	5
f) kalhoty	1	2	3	4	5
g) jarní bunda	1	2	3	4	5

14. Zhodnoťte **omak materiálu** u jednotlivých oděvů od 1 do 5

(1- příjemný omak, 5 - nepříjemný omak)

a) triko pletené s krátkým i s dlouhým rukávem	1	2	3	4	5
b) tkaná halenka	1	2	3	4	5
c) pletená vesta	1	2	3	4	5
d) svetr	1	2	3	4	5
e) kraťasy	1	2	3	4	5
f) kalhoty	1	2	3	4	5
g) jarní bunda	1	2	3	4	5

15. Jste spokojení s tímto dotazníkem?

- a) ano
- b) ne

16. Doplnili byste něco v tomto dotazníku? Máte možnost se vyjádřit.

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku a posílám za odměnu čokoládky :-). Přeji Vám krásný den.

Se srdečným pozdravem

Sylvie Peťková.



Vyhodnocení dotazník

Vaše pohlaví?	
Žena	63
Muž	3

Váš věk?	
18 -26 let	2
27 – 30 let	1
31 – 40 let	17
41 – 50 let	25
51 – 60 let	21

Jak dlouho pracujete na poště?	
3 měsíce	2
6 měsíců	
1 rok	1
2 – 3 roky	1
3 – 5 let	6
5 a více roků	56

Oblékáte se rádi do poštovního oblečení?	
ano	48
ne	18

Jste spokojen/á s barvou poš.oblečení?	
ano	58
ne	8

Máte problém s výběrem velikostí?	
ano	32
ne	34

Vyhovuje Vám střih u pracovního oděvu?	ano	ne
triko s krátkým i s dlouhým rukávem	50	16
tkaná halenka	54	12
pletená vesta	46	20
svetr	63	3
kraťasy	42	22
kalhoty	48	18
jarní bunda	55	11

Jste spokojeni se zapínáním u příslušných oděvů?	ano	ne
pletená vesta	47	19
pletený svetr	56	10
kalhoty	61	5
kraťasy	60	6
bunda	62	4

Preferujete zapínání u oděvu spíše?	
knoflíky	8
uzávěr	46
suchý uzávěr	9
bez zapínání	3

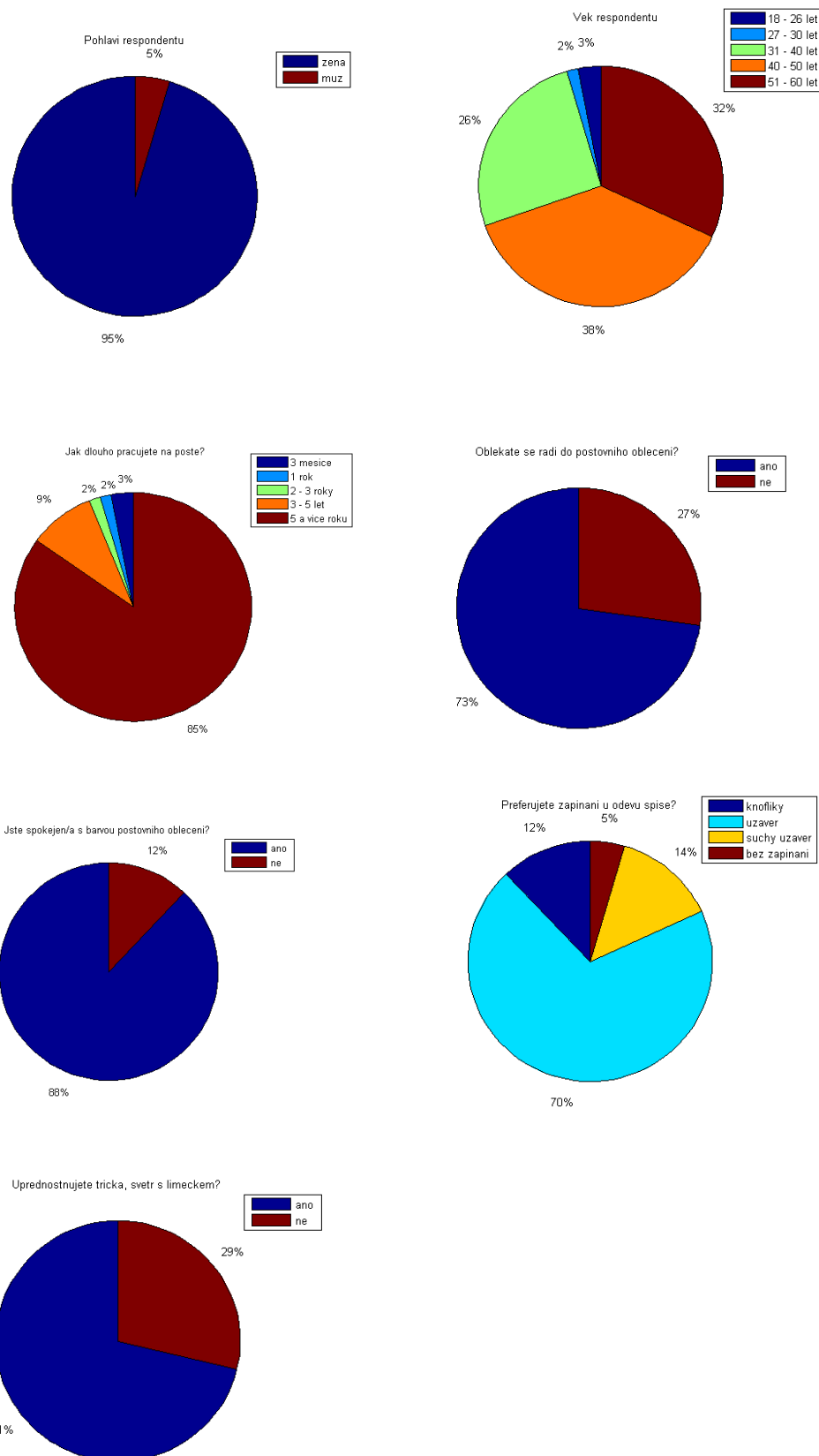
Upřednostňujete trička, svetr s límečkem?	
ano	47
ne	19

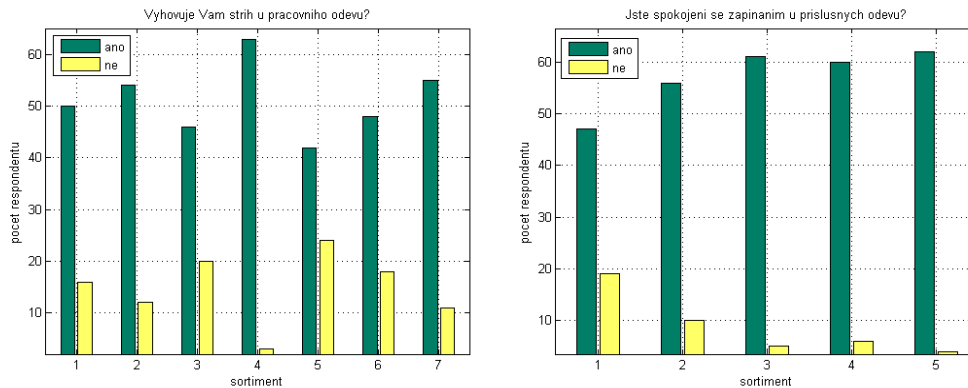
Zhodnoťte prodyšnost mat. u jednotlivých oděvů od 1 do 5	1	2	3	4	5
triko s krátkým i s dlouhým rukávem	11	18	19	9	9
tkaná halenka	13	16	18	8	11
pletená vesta	14	14	27	4	7
svetr	15	17	27	5	2
kraťasy	11	9	24	10	12
kalhoty	8	17	24	10	7
jarní bunda	14	15	23	5	9

Zhodnoťte savost mat. u jednotlivých oděvů od 1 do 5	1	2	3	4	5
triko s krátkým i s dlouhým rukávem	10	14	21	12	9
tkaná halenka	11	10	20	10	15
pletená vesta	9	13	21	15	8
svetr	12	9	28	9	8
kraťasy	11	8	19	11	17
kalhoty	9	10	24	11	12
jarní bunda	12	14	22	11	7

Zhodnoťte tepel. izol. vl. mat. u jednotlivých oděvů od 1 do 5	1	2	3	4	5
triko s krátkým i s dlouhým rukávem	11	16	24	8	7
tkaná halenka	8	16	22	5	15
pletená vesta	12	19	22	12	1
svetr	11	21	22	11	1
kraťasy	10	15	20	7	14
kalhoty	11	18	22	4	11
jarní bunda	14	21	20	8	3

Zhodnoťte omak mat. u jednotlivých oděvů od 1 do 5	1	2	3	4	5
triko s krátkým i s dlouhým rukávem	17	16	19	8	6
tkaná halenka	19	12	18	6	11
pletená vesta	15	22	21	4	4
svetr	17	20	20	6	3
kraťasy	10	18	21	7	10
kalhoty	10	19	22	7	8
jarní bunda	17	23	18	6	2





Dotazník (editory z Matlabu)

```
% vektor hodnot
b=[2 1 1 6 56]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Jak dlouho pracujete na poste?')

% vektor hodnot
b=[58 8]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Jste spokojen/a s barvou postovního oblečení?')

% vektor hodnot
b=[8 46 9 3]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Preferujete zapínání u oděvu spíše?')

% vektor hodnot
b=[32 34]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Mate problém s vyberem velikosti?')

% vektor hodnot
b=[58 8]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Jste spokojen/a s barvou postovního oblečení?')

% vektor hodnot
b=[48 18]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Oblekate se radi do postovního oblečení?')

% vektor hodnot
Y = [17 16 19 8 6 19 12 18 6 11 15 22 21 4 4 17 20 20 6 3 10 18 21 7 10 10 19 22 7 8 17
23 18 6 2]
% vektor hodnot z intervalu <1;7> s krokem 1
a=1:7
% sloupcový graf
bar(Y)
% zapne se mřížka
grid on
% mapa barev
colormap summer
% roztáhnu osy
axis([-0.5 min(Y)-(max(Y)-min(Y))/10 length(Y)+0.5 max(Y)+(max(Y)-min(Y))/10])
```

```
% popisky
title('Zhodnotte omak materialu u jednotlivych odevu od 1 do 5')
ylabel('pocet respondentu')
xlabel('sortiment')

% vektor hodnot
b=[2 1 17 25 21]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Vek respondentu')

% vektor hodnot
b=[63 3]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Pohlavi respondentu')

% vektor hodnot
Y = [11 16 24 8 7 8 16 22 5 15 12 19 22 12 1 11 21 22 11 1 10 15 20 7 14 11 18 22 4 11
14 21 20 8 3]
% vektor hodnot z intervalu <1;7> s krokem 1
a=1:7
% sloupkový graf
bar(Y)
% zapne se mřížka
grid on
% mapa barev
colormap summer
% roztáhnu osy
axis([-0.5 min(Y)-(max(Y)-min(Y))/10 length(Y)+0.5 max(Y)+(max(Y)-min(Y))/10])
% popisky
title('Zhodnotte tepelne izolacni vlastnosti materialu u jednotlivych odevu od 1 do
5')
ylabel('pocet respondentu')
xlabel('sortiment')

% vektor hodnot
Y = [10 14 21 12 9 11 10 20 10 15 9 13 21 15 8 12 9 28 9 8 11 8 19 11 17 9 10 24 11 12
12 14 22 11 7]
% vektor hodnot z intervalu <1;7> s krokem 1
a=1:7
% sloupkový graf
bar(Y)
% zapne se mřížka
grid on
% mapa barev
colormap summer
% roztáhnu osy
axis([-0.5 min(Y)-(max(Y)-min(Y))/10 length(Y)+0.5 max(Y)+(max(Y)-min(Y))/10])
% popisky
title('Zhodnotte savost materialu u jednotlivych odevu od 1 do 5')
ylabel('pocet respondentu')
xlabel('sortiment')

% vektor hodnot
Y = [47 19 56 10 61 5 60 6 62 4]
% vektor hodnot z intervalu <1;7> s krokem 1
a=1:7
% sloupkový graf
bar(Y)
% zapne se mřížka
grid on
% mapa barev
colormap summer
% roztáhnu osy
axis([-0.5 min(Y)-(max(Y)-min(Y))/10 length(Y)+0.5 max(Y)+(max(Y)-min(Y))/10])
% popisky
title('Vyhovuje Vam strih u pracovniho odevu?')
ylabel('pocet respondentu')
xlabel('sortiment')
```

```
% vektor hodnot
Y = [47 19 56 10 61 5 60 6 62 4]
% vektor hodnot z intervalu <1;7> s krokem 1
a=1:7
% sloupcový graf
bar(Y)
% zapne se mřížka
grid on
% mapa barev
colormap summer
% roztáhnu osy
axis([-0.5 min(Y)-(max(Y)-min(Y))/10 length(Y)+0.5 max(Y)+(max(Y)-min(Y))/10])
% popisky
title('Jste spokojeni se zapinanim u prislusnych odevu?')
ylabel('pocet respondentu')
xlabel('sortiment')

% vektor hodnot
b=[47 19]
% koláčový graf
pie(b)
% popis
title('Uprednostnujete tricka, svetr s limeckem?')
```